

# BULETINUL GRĂDINII BOTANICE ȘI AL MUZEULUI BOTANIC

DE LA UNIVERSITATEA DIN CLUJ

## BULLETIN DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIKES

DE L' UNIVERSITÉ DE CLUJ, ROUMANIE

VOL. VI.

1926.

No. 3—4.

### CONTRIBUȚIUNI EXPERIMENTALE LA CUNOAȘTEREA PROBLEMEI ORIGINEI FLORELOR INSULARE.

DE

AL. BORZA și GH. BUJOREAN (Cluj).

Din cercetările făcute pe Insula Șerpilor în Marea Neagră de Enculescu (4)<sup>1</sup>, Borza (2,2a), Săvulescu<sup>2</sup> și alții este cunoscută sărăcia floristică extraordinară a acestei insule. Borza enumără în ultima-i publicație (1925) abia 49 specii fanerogame observate până atunci pe acest ostrov. În primăvara anului 1926 a mai observat încă speciile *Polygonum aviculare*, *Stellaria media*, *Galium aparine*, *Geranium pusillum*, *Trifolium arvense*, *Tr. campestre*, *Lycopsis arvensis*, *Urtica urens*, *Sinapis arvensis* și *Brassica rapa* var. *campestris*.

Numărul total de 60 specii fanerogame este totuși mic pentru întinderea insulei și provoacă o cercetare a factorilor care promovează sau împiedică ajungerea semințelor pe o insulă atât de izolată în mare.

A priori se poate presupune, că pe lângă vânt, paseri și om desigur valurile mării au un rol important în popularea insulei cu diferite plante.

Borza, exprimă la 1925 din nou părerea sa dela 1924, că apa joacă un rol de căpetenia în introducerea semințelor pe insulă. Detritusul bogat de *Trapa natans*, *Typha*, *Phragmites* și *Salix* sp. găsite pe insulă arată, că valurile aduc din belșug obiecte mari peste întinderea de 40 km. ce desparte Insula Șerpilor de ținutul dobrogean și basarabean. Pe trunchiurile aduse de apă, dar și plutind liber în apă au putut veni probabil și numeroase semințe pe insulă. Aceasta este o ipoteză erijată prin deduc-

<sup>1</sup> Numerii puși în parantez se referesc la literatura citată la urmă.

<sup>2</sup> După materialul comunicat mie cu multă amabilitate îndatoritoare și după specia publicată în „Flora Romaniae exsiccata” No. 561: *Trifolium subterraneum* L.

ție, căreia i-se pot opune însă numeroase obiecțiuni. Mai ales s'ar putea afirma, că semințele plantelor de stepă nu rezistă transportului pe apă, că își pierde facultatea de a germina stând mai mult timp în apa Mării Negre.

Pentru a controla ținuta semințelor în astfel de condiții, am făcut experiențele, al căror rezultat este prezentat în celea ce urmează.

În privința răspândirii plantelor prin apă găsim în literatură mai ales date privitoare la împrăștierea semințelor și fructelor mari, plutitoare, prin curenții mărilor tropicale. Migula (9) reproduce observațiile făcute în expediția Challenger de Hemsley (7), care a găsit în Oceanul Pacific, la distanță de sute de mile dela uscat, 97 feluri de fructe și semințe „hydrochore“, care și-au păstrat puterea germinativă. Cele mai multe erau fructe de Palmieri și leguminoase. Migula mai observă, că Nymphaeaceele sunt de asemenea hydrochore, cu semințe plutitoare. Adevseea plutesc departe și fructele sau semințele anemochore căzute în apă, păstrându-și puterea de a germina timp îndelungat.

Kerner (8) enumeră de asemenea observațiile făcute în această direcție. Amintește însă și de experiențele făcute pentru a cunoaște timpul cât își păstrează semințele puterea germinativă în apa mărilor; Kerner nu atribuie însă nici o importanță acestor experiențe, căci semințele cele mai multe căzute în apă afirmativ se cufundă și mor.

Schimper (12) dă de asemenea observațiile sale asupra numeroaselor semințe și fructe găsite de el pe țărmul insulei Java la Tjilatjap și amintește de experiențele sale neterminate, făcute cu plante acvatice mlaeaze, pentru a vedea cât timp pot ele pluti pe apă.

A găsit, că semințe de *Suriana maritima* plutesc și 143 zile, iar *Hibiscus tiliaceus* 121 zile, până când altele se scufundă după 10—70 zile, fără ca să le fi putut urmări după aceea soarta.

Treub (14), care a explorat cel dintâi insulele Krakatau după erupția vulcanică ce le-a denudat, a găsit, după Warning-Graebner (15), la 3 ani după catastrofă o cantitate mare de semințe de țărm în masa de „drift“ sau sfărâmturi aruncate de valuri la mal, precum și 16 specii de plante răsărite din acest detritus. În explorările sale ulterioare acest număr s'a ridicat în 1897 la 56, în 1906 la 92 specii fanerogame, aduse probabil toate de valurile mării.

Afară de aceste observații în natură s'au făcut însă și numeroase experiențe, pentru a cunoaște cât timp își păstrează semințele diferite puterea de germinare în apa mărilor.

Ch. Darwin (3) a experimentat pe la 1856, punând semințe în borcane cu apă sărată.

La Schimper găsim relevante și experiențele lui Guppy (5, 6) în Buitenzorg, pe care le-a întrerupt după 53 zile, găsind însă că cea mai mare parte a semințelor și-a păstrat puterea de a încolți și după ce le-a ținut 40—53 zile în apă.

Berkeley a pus mai târziu diverse semințe în apa Canalului Măneei; Thuret (13) a folosit apă din mările franceze, ținând plantele în ea până la 397 zile. Martinus încă a ținut semințe în mare la Cettes 45—93 zile. Porsild a udat numai zilnic semințele de plante ținute în pungi cu apă de mare. Sernander (11) a făcut experiențe de germinare în Marea Baltică. Rode (10) a făcut studii morfologice-fisiologice asupra semințelor căzute în apă. Mai cuprinzătoare și complete sunt experiențele lui Birger(1), făcute cu 27 plante scandinave și 14 feluri de semințe provenite din expediția pe insule Falkland. Numai două plante din

experiența noastră figurează în lista sa : *Matricaria inodora* și *Stellaria media*.

Și experiențele acestea, ca și a celorlalți privesc însă numai comportarea fiziologică a semințelor în apă.

Noi am avut în vedere mai mult aspectul chorologic al problemei, studiind nu numai vitalitatea semințelor în apa sărată, ci și vigoarea lor vegetativă după ce au fost puse în pământ sau nisip, căutând să vedem, dacă ele mai au puterea de a înflori și a rodi, deci a păstra locul odată cucerit.

Noi am dat deosebită atenție și semințelor căzute, scufundate în apă — pe care experimentatorii de până acum le-au considerat ca pierdute pentru specie —, găsind că ele nici pe departe nu se prăpădesc.

Experiențele noastre le-am făcut cu o soluție identică cu apa Mării Negre, care este de o compoziție chimică, salinitate și aciditate cu totul deosebită de a altor mări, prezintă deci rezultate mult mai potrivite pentru deslegarea problemei imigrării plantelor pe Insula Șerpilor, de cât experiențele din oceane sau mări nordice.

Noi am făcut experiențele noastre cu semințe de plantă nestudiate încă sub acest raport, cu plante de stepă aridă, ce cresc pe Insula Șerpilor și nu sunt deci hydrochore tipice, ci anemochore (*Erigeron canadensis*, *Taraxacum officinale*, *Lactuca scariola*) ori nu prezintă vre-o întocmire specială biologică, cum sunt celelalte plante din listă.

Semințele proaspete le-am luat din colecția Grădinii botanice din Cluj, unde le-au recoltat și identificat șeful de cultură, Cornel Görtler și grădinarul-șef Gheorghe Filip. Regretăm că n'am avut la îndemână semințe dela toate celelalte specii observate pe Insulă. Acestea vor servi la o a doua serie de experiențe. A treia serie de experiențe se va face cu plantele țermului nostru de mare, care nu se găsesc pe insulă.

Experiențele au fost astfel întocmite, ca să ne dea răspuns la întrebarea: Care semințe de plante au putut fi aduse de mare la Insula Șerpilor?

### Metoda și procedura întrebuintate în experiențe.

În lipsa apei adevărate de Marea Neagră am pregătit o soluție de laborator apropiată de apa Mării Negre, a cărei analiză a fost publicată de A. d. r. Burada „Analyse de l'eau de la Mer Noire“ în *Annales scientifiques de l'Université de Iassy*, Vol. 5 (1908), p. 251<sup>1</sup> Soluția a fost făcută de Dș. Dr. Ripan.

Experiența începe la 7 Mai 1926.

<sup>1</sup> Din analizele citate aci am ales pe cea făcută de A. Burada asupra apei luate din Marea Neagră la 16 km. dela Constanța și din adâncime de 18 metri, în luna Maiu 1908:

|                            |          |       |
|----------------------------|----------|-------|
| Chlore . . . . .           | 10,02441 | ‰ gr. |
| Acide sulfurique . . . . . | 1,40811  | „     |
| Sodium . . . . .           | 5 53128  | „     |
| Potassium . . . . .        | 0,18228  | „     |
| Magnesium . . . . .        | 0,69453  | „     |
| Calcium . . . . .          | 0,24306  | „     |
| Brome . . . . .            | 0,03975  | „     |
| Silice . . . . .           | 0,01193  | „     |

---

18,13535 „

Densité à 10° = 1,0143

Résidu fixe 18,25103,

Se ia un număr potrivit de semințe din speciile de pe lista alăturată, care joacă un rol mai mic sau mai mare în tapetul vegetal al Insulei Șerpilor.

Se caută mai întâi dacă semințele se scufundă în apa de izvor sau nu și cam în ce măsură; apoi se pun în vase de sticlă cu soluția de apa Mării Negre. Se observă și aici scufundare sau plutirea. Unele s'au scufundat îndată toate, altele pe rând după o zi-două, până în sfârșit s'au scufundat toate speciile.

Apoi rând pe rând după 7, 15, 30, 45, 60, 90 zile au fost scoase semințele din soluție și puse la încolțire în pământ.

Pe măsură ce soluția scădea prin evaporare, în aceeași măsură se adăuga apă de izvor spre a se păstra soluția în aceeași concentrație.

Zilnic se observă ce se petrece cu semințele din soluție.

După 7 zile de scaldă o parte din semințe se scoate spre a fi sădite în pământ. Totodată se iau și toate semințele plutitoare și se uscă, apoi se sădesc afară în straturi de încercare. Aici se fac trei rânduri. Un rând cu săditori, cu semințe nescăldate, spre a se controla paralel puterea de încolțire și de creștere a acestora față de cele scăldate. Al doilea rând cu semințe plutitoare și al 3-lea cu semințe scufundate. În general semințele plutitoare n'au răsărit, căci de bună samă erau seci; iar acele nescăldate, cari au răsărit în rândul 1, au răsărit și în rândul al 3-lea.

Deoarece aici în câmpul deschis plantele puse sub observație erau năpădite de alte plante, probele următoare de semințe dela 15—90 zile au fost sădite în hâmburi de lut în care se pune pe fund gunoi cam de 2 degete, iar deasupra cam de 4 degete năsip curat fără semințe, scos din pământ dela un metru adâncime.

### Rezultatul experiențelor.

Unele semințe au încolțit în soluție, altele nu. Colții verzi îndată ce ajungeau o mărime potrivită să învingă greutatea seminței, ieșeau deasupra apei. Asta arată, că chiar semințele scufundate și duse de curenți de adâncime, încolțind pot fi purtați de valuri la suprafață și aruncate pe maluri. Sădind în năsip colți de aceștia verzi și plutitori dela *Lepidium ruderalis*, *Matricaria inodora*, *Portulacca oleracea*, *Bromus hordaceus*, *Stellaria media*, *Rumex patientia*, *Matricaria chamomilla*, s'a văzut, că ei cresc ca și cum ar fi ieșit din sămânță pe uscat.

Unele semințe după o scaldă de câteva zile se făceau așa de lipicioase, încât atinse cu un ac, se lipeau de el și numai cu greu se deslipeau. Aici se numără semințele de *Lepidium ruderalis*, *Setaria glauca*, *Matricaria inodora* și *Geranium pusillum*. Aceste specii deci pot fi răspândite cu siguranță cu ajutorul paserilor, lipindu-se de cioc ori de picioare.

Restul de plante, a căror sămânță n'a încolțit în soluție, dar au încolțit în năsip chiar după o zăcere în soluție de 90 zile, ca: *Setaria glauca*, *Stellaria media*, *Lactuca scariola*, *Anthriscus cerefolium*, dovedește că pot fi duse de apa mării timp îndelungat fără a-și pierde puțința de încolțire. Aceste plante sădite la 5 Aug. cresc și acum la 26 Noem. și 10 Ian. 1927, deci după 112 zile dela sădire.

Bineînțeles că puține din ele au făcut floare și fructe, după-ce ele au fost sădite așa de târziu și ținute în împrejurări destul de puțin firești, ca temperatură, umezeală aproape statornică a camerei, lumină difuză slabă și apă în fiecare zi. Unele din ele totuși au dat fruct ori măcar floare, așa: *Portulacca oleracea*, *Anthriscus cerefolium*, *Stellaria media*, *Matricaria*

*chamomilla* și *M. inodora*, *Geranium pusillum*, *Lactuca scariola*, *Malva neglecta*, *Amarantus retroflexus*, *Setaria glauca*, *Lepidium ruderalis*. *Stellaria media* chiar după scaldă de 90 zile a dat fructe.

Din tablou se poate vedea o regulă generală că: semințele sădite în pământ răsăr cu atâta mai degrabă cu cât au zăcut mai mult în apă.

Ținem să însemnăm încă faptul, că concentrația de pH a solului neîntrebuințat<sup>1</sup> a fost după 60 zile dela preparare  $\text{pH} = 7,9$ ; iar soluția în care au stat semințele,  $\text{pH} = 7,3$ . Această concentrație e aproape aceiaș cu  $\text{pH} = 7,26$  dat de analizele făcute de Sørensen și Palitzsch asupra apei din Marea Neagră.

Năsipul scos din pământ dela 1 metru adâncime avea  $\text{pH} = 5,85$ .

### Concluzii generale.

Din experiențele făcute rezultă, că toate semințele plantelor cunoscute depe Insula Șerpilor, cu care s'a experimentat, suportă un transport de mare de cel puțin 30 zile și că aceste semințe aruncate pe nisip încolțesc și prind rădăcini. Excepție face *Rumex acetosella*.

S'a dovedit deci experimental, că valurile mării sunt un agent posibil și probabil de transport al semințelor de plante de stepă, până când observațiile făcute de Borza (1925) pe Insula Șerpilor arată, că detritus vegetal se aruncă și de fapt în cantități mari pe insulă, deci foarte probabil și semințe și colți de plante provenite din flora țărmurilor mai apropiate.

În mod concret, bine înțeles, nu se poate preciza, care dintre plantele Insulei Șerpilor a fost adusă astfel efectiv pe acest ostrov, isbutind să se încetățenească. Aci intervine și factorul nehotărît al „întâmplării sau hazardului“, care înscenează atâtea fapte și determină atâtea stări, evoluții și fenomene ciudate de distribuția geografică a viețuitoarelor pe pământ.

De interes general poate fi observația noastră, că multe semințe scufundate în apă se ridică din nou la suprafață cu colțișorul lor germinat și plutind în această stare pot ajunge pe pământ, unde pot avea norocul să prindă rădăcini. Se risipește deci nedumerirea lui Kerner-Hansen, că plantele odată căzute în apă, se prăpădesc.

Prin experiențele noastre se reduce importanța ipotetică a celorlalți agenți naturali de transport al semințelor spre insulă: vânt, animale, om.

Se evidențiază în schimb și mai mult importanța factorilor ecologici, edafici și climaterici, care fac o selecție atât de radicală printre atâtea feluri de semințe, care pot fi aruncate în stare bună pe insulă.

### Literatura citată.

1. Birger, S., 1907. Einfluss der Meereswellen auf die Keimfähigkeit der Samen. Beihefte zum Botanischen Centralblatt. XXII (1907) 1. Teil.
2. Borza, Al., 1924. Contribuțiuni la cunoașterea vegetației și florei Insulei Șerpilor. — Contribution a la connaissance de la végétation et de la flora de l'Ile des Serpentes dans la Mer Noire (Résumé). 3. pl. Bulet. Soc. de Științe din Cluj, t. II, Nr. 2, pa. II, p. 49—68.
2. a. — 1925. Noui contribuțiuni la cunoașterea vegetației și Florei Insulei Șerpilor. — Nouvelle contribution a la connaissance de la végétation et de la flore de l'Ile des Serpentes dans la Mer Noire. Bulet. Soc. de Științe din Cluj, t. II, p. 113—132.

<sup>1</sup> pH determinat după metoda colorimetrică cu aparatul în ic dublu „Keil-kolorimeter“ a lui B. Bjerrum.

3. Darwin, Ch., 1857. On the action of sea-water on the germination of seeds. Journ. of Linnean Society. 1857.
4. Enculescu, P., 1924. Contribuțiuni la vegetația fanerogamică a Insulei Șerpilor. 2 fig. Bulet. de inf. al Grăd. și Muz. bot. Univ. Cluj, v. IV (1924) p. 89—95.
5. Guppy, M. B., 1890. The dispersal of plants as illustrated by the flora of the keeling or Cocos Islands. Transactions of the Victoria Institute.
6. Guppy, 1906. Observations of a naturalist in the Pacific. II. Plant-Dispersal. London.
7. Hemsley, W. B., 1885. On the dispersal of plants by oceanic currents and birds, in: Report on the scientific results of the voyage of H. M. Challenger during the years 1873—1876. Botany. Vol. I. Appendix.
8. Kerner, A. — Hansen, A., 1916. Pflanzenleben, III Aufl. III Bd. Leipzig.
9. Migula, W., 1909. Pflanzenbiologie. Leipzig.
10. Rode, W. W., 1913. Schutzeinrichtungen von Früchten und Samen gegen die Einwirkung fließenden Meerwassers. Göttingen.
11. Sernander, R., 1901. Den skandinaviska vegetationens spidningsbiologi. Upsala.
12. Schimper, A. F. W., 1898. Pflanzen-Geographie auf physiologischer Grundlage. Jena.
13. Thuret, G., 1873. Experiences sur des graines de diverses espèces plongées dans de l'eau de mer. Arch. des sciences de la bibliothèque universelle.
14. Treub, M., 1888. Notice sur la nouvelle flore de Krakatau. Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. Vol. VII.
15. Warming-Greabner, 1918. Eug. Warming's Lehrbuch der Ökologischen Pflanzengeographie. Berlin.

### Experimental contributions to the knowledge of the origin of island floras.

(Résumé).

The last explorations made by Enculescu, Borza and Săvulescu on the little Serpent Island in the Black Sea showed, that the total number of the flowering plant-species is only about 60, mostly ubiquitous and ruderal species.

Searching for the reason of this floristic poverty, the consideration of the whole settlement-problem of island floras became necessary. According to his observations, Borza presumed in 1925, that the principal factor in colonisation islands is water. Direct observations were made on this matter only in the tropics (Darwin, Hemsley, Schimper, Treub). Experiments made in order to show the behaviour of seeds in sea water are due to Darwin, Kerner, Guppy, Berkeley, Sernander, Rode, Birger. They conclude, that seeds dipped in salt-water maintain more or less their faculty of germination, but that these seeds commonly go down and lose their importance for the colonisation of islands.

We made our experiment with seeds, that never served for such experiments (see the annexed table) and the water was also of a composition used for the first time for such experiment: the chemical composition of the Black Sea water.

The results confirmed the supposition, that in sea-water, submerged seeds conserve for a long time their germinative faculty. But a new observation was also made: a great number of the seeds after their submersion germinated and made again ascension to the surface of the water: *Lepidium ruderales*, *Matricaria inodora*, *Portulaca oleracea*, *Bromus hordaceus*, *Stellaria media*, *Rumex patientia*, *Matricaria chamomilla*. They could thus have been propagated by water-waves. Such young germinated plantules could easily reach the island and continue their growth.

The principal aim of our experiments being a chorologic one: to know the colonisation-vigour of sea-transported seeds and plantules, we bedded out in pure sand seeds (and germinated plantules) plunged 7, 15, 30, 45, 60 and 90 days in salt-water. The annexed table shows the percentage of the germinated seeds and of plantules which continued their growth. Some of them (*Matricaria chamomilla*, *M. inodora*, *Portulaca oleracea* v. *sativa* and *Stellaria media*, *Malva neglecta*, *Amarantus retroflexus*, *Setaria glauca*, *Geranium pusillum* *Lepidium ruderales*, *Lactuca scariola*) came even to flower. *Stellaria media* bloomed and ripened seeds even after a bath of 90 days.

The table shows also a general rule: the seeds put in earth germinated the earlier, the longer they lay in water.

Our conclusion is, that all the plants known from the Serpent Island<sup>1</sup>, which served for our experiments, stand very well the transport by sea-water and could colonise the Serpent Island in this way, as supposed by B o r z a. His observation made in the spring of 1925, when he found a great quantity of vegetable detritus on the island, attest the fact, that many vegetables (trunks, fruits, seeds) are really shipped across this 40 km-wide water-barrier.

Our experiments reduce the hypothetic importance of the other probable agents of seed-transport to the island: wind, animals and men.

At the same time they emphasize more the importance of the ecologic: edaphic and climatic factors, which operate so radical a selection among the so varied seeds of the near Roumanian coast of the Black Sea, transported by sea and cast out in good conditions on the island. (Al. Borza).

---

<sup>1</sup> Exception *Rumex acetosella*.

**Rezultatul experimentelor de germinare și creștere făcute cu semințe de plante de pe Insula Șerpilor, ținute înmuiate în apa Mării Negre.**  
**The results of experiments of germination and growth made with the seeds of plants from the Serpent-Island, immersed in Black-Sea-water.**

| N-rul curent | Numele speciei<br>Name of the species | Semințele au răsarit în apă sărată — The seeds were lying in salt water                                              |                |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|              |                                       | Semințele de control nescăldate<br>au răsarit sau nu<br>The non-immersed test-seeds<br>germinated: yes = da, no = nu | 7 zile<br>days | 15 zile<br>days | 30 zile<br>days | 45 zile<br>days | 60 zile<br>days | 90 zile<br>days |
| 1            | Agropyron repens                      | da                                                                                                                   | 19             | 8               | 8               | 5               | 5               | 100/o           |
| 2            | Bromus hordaceus                      | da                                                                                                                   | 17             | 10              | 9               | 6               | lipsit semințe  | —               |
| 3            | Bromus tectorum                       | da                                                                                                                   | 17             | 9               | 9               | —               | —               | —               |
| 4            | Setaria glauca                        | da                                                                                                                   | 19             | —               | 9               | 4               | —               | —               |
| 5            | Festuca myuros                        | da                                                                                                                   | 17             | 10              | 9               | 5               | lipsit semințe  | —               |
| 6            | Stellaria media                       | da                                                                                                                   | 17             | —               | 7               | —               | —               | —               |
| 7            | Rumex acetosa                         | da                                                                                                                   | 24             | —               | —               | —               | —               | —               |
| 8            | Rumex acetosella                      | da                                                                                                                   | —              | —               | —               | —               | —               | —               |
| 9            | Rumex patenitia                       | da                                                                                                                   | 17             | 15              | 4               | —               | —               | —               |
| 10           | Amarantus retroflexus                 | da                                                                                                                   | 17             | 9               | 8               | —               | —               | —               |
| 11           | Lepidium rudemale                     | da                                                                                                                   | 17             | 9               | 4               | 4               | 700/o           | —               |
| 12           | Geranium pusillum                     | da                                                                                                                   | 17             | 16              | —               | —               | —               | —               |
| 13           | Malva neglecta                        | da                                                                                                                   | 17             | 5               | 3               | —               | —               | —               |
| 14           | Portulaca oleracea v. sativa          | da                                                                                                                   | 17             | 5               | 2               | 3               | 10              | 500/o           |
| 15           | Anthriscus cerefolium                 | da                                                                                                                   | 21             | 11              | 10              | 6               | 5               | 100/o           |
| 16           | Taraxacum officinale                  | nu                                                                                                                   | —              | —               | —               | —               | —               | —               |
| 17           | Lactuca scariola                      | da                                                                                                                   | —              | —               | 7               | 4               | 6               | 500/o           |
| 18           | Matricaria chamomilla                 | da                                                                                                                   | 17             | —               | 9               | 4               | 4               | 300/o           |
| 19           | Matricaria inodora                    | da                                                                                                                   | 17             | 11              | 9               | —               | —               | 200/o           |
| 20           | Eriogeron canadensis                  | da                                                                                                                   | 24             | 12              | 15              | —               | —               | 100/o           |

# SCHEDAE

AD „FLORAM ROMANIAE EXSICCATAM“

A MUSEO BOTANICO UNIVERSITATIS CLUSIENSIS EDITAM.

Directore **AL. BORZA.**

**CENTURIA VII.**

## Collaboratores hujus centuriae:

*Al. Borza* (Cluj), *Gh. Bujorean* (Cluj), *M. Dimonie* (Caracal), *P. Enculescu* (Bucureşti), *Gh. P. Grinţescu* (Bucureşti), *I. Grinţescu* (Cluj), *M. Guşuleac* (Cernăuţi), *C. Gürtler* (Cluj), *A. Mühlendorf* (Cernăuţi), *E. I. Nyárády* (Cluj), *Z. C. Panţu* (Bucureşti), † *M. Péterfi* (Cluj), *E. Pop* (Cluj), *I. Pop* (Blaj), *I. Prodan* (Cluj), *T. Rayss* (Bucureşti), *C. Sandu* (Bucureşti), *Tr. Săvulescu* (Bucureşti), *S. Sofonea* (Cluj), *Th. Solacolu* (Bucureşti), *M. V. Tiesenhausen* (Cluj), *K. Ungar* (Sibiiu).

---

Plantae sine indicatione speciali a prof. *Al. Borza* et a cust. *E. I. Nyárády* sunt determinatae. Muscos curavit *E. Pop*, fungos *M. v. Tiesenhausen*.

---

Centuria VII. anno 1927, die 30 mensis Ianuarii in lucem prodiiit.

---

601. *Erysiphe cichoriacearum* DC.

Fl. fr. II, p. 274 (1805).

Transsilvania, distr. Cluj. In foliis Plantaginis majoris penes viam ad oppidum Cluj. — 20 Aug. 1925.

leg. et det. S. Sofonea.

602. *Puccinia Celakovskyana* Bubák -I. -II.

in Kral. České Společnosti Náuk Ur. XXVIII. p. 11 (1898).

Transsilvania, distr. Cluj. In foliis Galii verni prope opp. Cluj. Alt. cca 370 m s. m. — 5 Iun. 1918.

leg. † M. Péterfi.

603. *Albugo candida* (Pers.) O. Ktze

in Magnus, Pilzfl. v. Frank. II, p. 24.

Gmelin, Syst. nat. Linn. II, p. 1473 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In fructibus Alyssi muralis var. variabilis Nyár. in saxosis gneissaseis valle Someşul rece, ad pagum Someşul rece Alt. cca 480 m. s. m. — 27 Aug. 1926.

leg. E. I. Nyárády.

Obs. Matrix nova.

M. v. Tiesenhhausen.

604. *Pleuroschisma trilobatum* (L.) Dumortier

Syll. Jungermanniarum, p. 70 (1831).

Jungermannia trilobata L. Sp. pl. p. 1133 (1753).

fo. **grandis** Nees

Nat. Eur. Leberm., vol. III, p. 49 (1838).

Bucovina, distr. Câmpulung. In regione reservata dicta „Silva Slătioara“, ad pagum Slătioara, radicibus montis „Bâlca cu plai“, loco turfoso umido, solo calcareo. Alt. cca 950 m. s. m. — 10 Aug. 1925.

leg. et det. A. Mühlдорf.

605. *Plagiochila asplenioides* (L.) Dumortier

Rec. d'observ. p. 14 (1835).

Jungermannia asplenioides L. Sp. pl. p. 1131 (1753).

**typica** (=  $\beta$  confertior Lindb. Sp. Hepat. p. 112) Schiffn.

Krit. Bemerk. über eur. Leberm. Ser. V. No. 223 (1908).

Bucovina, distr. Cernăuți, in silvis umbrosis fageis, solo humoso. Alt. cca 400 m. s. m. — 10 Sept. 1925.

leg. et det. A. Mühlдорf.

606. *Plagiochila asplenioides* (L.) Dumortier

Rec. d'observ. p. 14 (1835).

Jungermannia asplenioides L. Sp. pl. p. 1131 (1753).

var. **major** Nees

Nat. d. eur. Leberm. v. I, p. 161 (1833).

Bucovina, distr. Cernăuți, Bila, prope opp. Cernăuți, in silvis umbrosis, solo humoso humido. Alt. cca 250 m. s. m. — 10 Sept. 1925.

leg. et det. A. Mühlдорf.

**607. *Plagiochila asplenoides* (L.) Dumortier**

Rec. d'observ. p. 14 (1835).

*Jungermannia asplenoides* L. Sp. pl. p. 1131 (1753).

**typica** (=  $\beta$  *confertior* Lindnbg. Sp. Hepat. p. 112) Schiffn.

Krit. Bemerk. über eur. Leberm. Ser. V. No. 223 (1908).

fo. **fagicola** Schiffn.

Krit. Bemerk. über eur. Leberm. Ser. V, p. 37 (1908).

Bucovina, distr. Cernăuți. In fageto umbroso montis Tețina prope opp. Cernăuți, solo humoso. Alt. cca 400 m. s. m. — 10 Sept. 1925.

leg. et det. A. Mühl dorf.

**608. *Frullania dilatata* (L.) Dumortier**

Rec. d'observ. I, p. 13 (1835).

*Jungermannia dilatata* L. Sp. pl. p. 1133 (1753)

Bucovina, distr. Cernăuți. In silvis umbrosis montis Tețina, ad truncos Fagi silvatici et Aceris montani, frequens. Alt. cca 500 m. s. m. — 15 Sept. 1925.

leg. et det. A. Mühl dorf.

**609. *Thamnium alopecurum* (L.) Bryol. eur.**

fasc. 49—51 monogr. (1852).

*Hypnum alopecurum* L. Sp. pl. 1128 (1753).

Transsilvania, distr. Turda. In valle „Valea Feneșului“ infra montem Mustie, prope pagum Feneșel. Alt. cca 670 m. s. m. — 24 Aug. 1915.

leg. et det. † M. Péterfi.

**610. *Ptilium crista castrensis* (L.) Sulliv.**

Musc. of unit. stat. 73 (1856).

*Hypnum crista castrensis* L. Sp. pl. 1125 (1753).

Bucovina, distr. Câmpulung. In regione reservata dicta „Silva intacta Slătioara“ ad pagum Slătioara, radicibus montis „Bâtea cu plai“, loco turfoso umido, solo calcareo. Alt. cca 950 m. s. m. — 10 Aug. 1925.

leg. et det. A. Mühl dorf.

**611. *Pogonatum aloides* (Hedw.) Pal. Beauv.**

Prodr. p. 84 (1805).

*Polytrichum aloides* Hedw. Descr. I, p. 37, t. 14 (1787).

Transsilvania, distr. Cluj. In silvis „Făget“, prope opp. Cluj, solo humoso-argilloso. Alt. cca 600 m. — 29 Sept. 1921.

leg. Al. Borza et † M. Péterfi.

**612. *Plagiothecium undulatum* (L.) Bryol. eur.**

fasc. 48, Mon. p. 17, t. 13 (1851).

*Hypnum undulatum* L. Sp. pl. p. 1124 (1753).

Bucovina, distr. Câmpulung. In regione reservata ad pagum Slătioara, radicibus montis „Bâtea cu plai“, loco turfoso, humido, solo calcareo. Alt. cca 950 m. s. m. — 10 Aug. 1925.

leg. et det. A. Mühl dorf.

**613. *Plagiothecium striatellum* (Brid) Lindb.**

in *Th. Fries*. Bot. Notis p. 144 (1827).

*Leskia striatella* Brid. Bryol. univ. II, p. 762 (1827).

Transsilvania, distr. Năsăud. In graminosis turfosis prope lacum Lala, infra cacumen montis Ineu. Alt. cca. 2080 s. m. — 13 Aug. 1918.

leg. et det. † M. Péterfi.

**614. *Sphagnum rubellum* Wils.**

Bryol. Brit. p. 19, tab. 60 (1855).

var. *purpurascens* Russ.

in Arch. für Naturk. Liv. Est. u. Kurl. 2. Ser. vol. X. fasc. 4 (1894)

Bucovina, distr. Câmpulung. In turfosis „Pilugani“ dictis. Alt. cca 905 m. s. m. Copiose. — 18 Mai. 1925.

leg. et det. A. Mühl dorf.

**615. *Salvinia natans* (L.) All.**

Fl. Ped. II. p. 289 (1785).

*Marsilea natans* L. Sp. pl. ed. I. p. 1099 (1753).

Dobrogea, distr. Tulcea. In aquaticis Deltae Danubii ad opp. Sulina. — 15 Iul. 1923.

leg. Al. Borza et E. I. Nyárády.

**616. *Scheuchzeria palustris* L**

Sp. pl. ed. I. p. 338 (1753).

Transsilvania, distr. Ciuc. In sphagnetis „Mohos“ ad lacum Sf. Ana supra balneas Tusnad. Alt. cca 1050 m. s. m. — 17 Aug. 1925.

leg. E. I. Nyárády.

**617. *Poa romanica* Prod.**

in Bulet. de Inform. al grăd. bot. Cluj v. V (1925) p. 38.

Dobrogea, distr. Caliacra. In locis herbosis et saxosis prope pagum Simionova. Alt. cca 130 m. s. m. — 12 Iun. 1924.

leg. et det. I. Prodan.

**618. *Poa annua* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 68 (1753).

Transsilvania, distr. Cojocna. In locis ruderalis ad oppid. Cluj. Alt. cca 380 m — Apr. 1923.

leg. et det. I. Prodan.

**619. *Poa bulbosa* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 70 (1753).

monstr. *vivipara* Koel.

Descr. gram. p. 189 (1802).

Transsilvania, distr. Cojocna. In locis graminosis ad oppid. Cluj. Alt. cca 400 m. — Apr. 1923.

leg. et det. I. Prodan.

**620. *Poa alpina* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 67 (1753).

var. **contracta** A. u. G.

Syn. d. Mitteleur. Fl. II. p. 396 (1900).

Transsilvania, distr. Hunedoara. In pratis alpinis supra lacum Bucura in mtibus Retezat. Alt. cca 2200 m. s. m., solo granitico. — 2 Aug. 1925.

leg. E. I. Nyárády.

**621. *Erythronium dens canis* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 305 (1753).

var. **niveus** Maly

Verh. d. Z. B. G. t. LIV. p. 181 (1904).

Transsilvania, distr. Sibiu. In pratis Cozia prope oppid. Sibiu. Alt. cca 300—500 m. s. m. — 25 Apr. 1925.

leg. K. Ungar et K. Herzberg.

**622. *Narcissus angustifolius* Curt.**

Bot. Mag. t. 193 (1792).

Syn. *Narcissus radiiflorus* Salisb Prodr. p. 225 (1796).

Transsilvania, distr. Cluj. In pratis montanis „La Fânate“ in parte superiore vallis „Valea prima“ prope oppid. Cluj. Alt. cca 550 m. s. m. — 1 Mai 1918.

leg. Al. Bogsch pro  
Mus. Bot. Cluj.

**623. *Betula humilis* Schrank.**

Baier. Fl. I. p. 421 (1789).

Transsilvania, distr. Ciuc. In pratis turfosis ad pagum Sâncrăieni. Alt. cca. 655 m. s. m. — 15. Iul. 1925.

leg. E. I. Nyárády.

**624. *Betula pendula* Roth**

Tent. Fl. Germ. I. p. 405. (1788).

f. **cuneata** C. K. Schneid.

Ill. Handb. Laubb. I. p. 112 (1904)

Oltenia, distr. Vâlcea. Ad balneas „Băile Govora“. — Aug. 1922.

leg. G. P. Grintescu.

**625. *Castanea vesca* Mill.**

Gard. Dict. Ed. 8. No. 1. (1768).

Crișana, distr. Sătmár. Subspontanea silvulas formans in collinis trachyticis supra oppidum Baia mare. Alt. cca 400 m. s. m. — Baia mare 4. Iul. 1925.

leg. Al. Borza et G. Bujorean.

**626. *Moehringia muscosa* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 359 (1753).

Transsilvania, distr. Turda-Aries. In rupestribus fissurae „Cheia Turzii“ prope oppid. Turda. Alt. cca 400 m. s. m., solo calc. — 24 Aug. 1922.

leg. Al. Borza.

**627. *Moehringia trinervia* (L.) Clairv.**

Man. Herb. p. 150 (1811).

*Arenaria trinervia* L. Sp. pl. ed. I. p. 423 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In fruticetis ad Hajongart, supra oppid. Cluj. Alt. cca 410 m. s. m. — 17 Mai. 1921.

leg. Al. Borza.

**628. *Moehringia pendula* (W. et K.) Fenzl**

Vers. Verb. Als. Tab. 1 3 (1833).

*Arenaria pendula* W. et K. Descr. et ic. pl. rar. Hung. I. p. 90, tab. 87 (1801).

Transsilvania, distr. Hunedoara. In pineto pumilionis ad montem Borescu et in valle Riul Mare montium Retezat. Alt. cca 900–1600 m. s. m. — 12 et 14 Iul. 1924

leg. C. Gürtler, E. I. Nyárády et E. Pop.

**629. *Gypsophila petraea* (Baumg.) Rehb.**

Fl. germ. exc. p. 801 (1832).

*Banffya petraea* Baumg. En. Transs. v I, p. 385 (1816).

Muntenia, distr. Prahova. In saxosis abruptis conglomeraticis „Piatra arsă“ et „Bătrâna“ in montibus Bucegi, alt. cca 1700 m. s. m. — 20 Iul. 1925.

leg. Al. Borza.

**630. *Gypsophila altissima* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 407 (1753).

Bucovina, dist. Zastavna. In saxis gypsaceis herbosis in „reservatione naturali“ Boianciuc-Turlivschî, alt. cca 280 m. s. m. — 2 Iun. 1924.

leg. Al. Borza et M. Guşuleac.

**631. *Dianthus leptopetalus* Willd.**

Enum. hort. Berol. p. 468 (1809).

Basarabia, distr. Tighina. In declivibus stepaceis inter pagos Chiţcani et Copanca. Alt. cca 120 m. s. m. — 22 Iun. 1926.

leg. et det. T. Rayss, C. Sandu et Tr. Săvulescu.

**632 a. *Berberis vulgaris* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 330 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In dumetosis ad pedem montis „Sub Sipoţele“ versus pagum Giurfalău. Alt. cca. 420 m. s. m. — 6 Mai. 1923.

leg. Gh. Bujorean, E. I. Nyárády et E. Pop.

**632 b. *Berberis vulgaris* L.**

Transsilvania, distr. Cluj. In dumetosis vallis Plecica, prope oppid. Cluj. Alt. cca 400 m. s. m. — 28 Aug. 1923.

leg. E. I. Nyárády.

**633. *Cakile maritima* Scop.**

Fl. Carn. t. II. p. 35 (1772).

Dobrogea, distr. Caliacra. In arenosis maritimis ad Capul Săbla. Alt. 1—2 m s. m. — 13 Iun. 1925.

leg. Al. Borza et E. I. Nyárády.

**634. *Chorispora tenella* (Pall.) DC.**

Syst. t. II. p. 435 (1822).

*Raphanus tenellus* Pall. Itin. t. III. App. n. 105 tab. 1 Fig. b. (1776).

Dobrogea, distr. Tulcea. In collinis apricis ad Monasterium Cocos. Solo argilloso. Alt. cca 60 m. s. m. — 23 Apr. 1924.

leg. Al. Borza.

**635. *Dentaria quinquefolia* M. B.**

Fl. Taur.-Cauc t. II. p. 109 (1808).

Moldova, distr. Fălciu. In silva ad „Scolul“ prope pagum Dobrina. Alt. cca 350 m s. m. — 30 Apr. 1923.

leg. et det. G. P. Grințescu.

**636. *Dentaria bulbifera* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 653 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In silva „Făget“, supra oppid Cluj. Alt. cca 620 m. s. m. — 11 Mai. 1923.

leg. Gh. Bujorean et E. I. Nyárády.

**637. *Dentaria glandulosa* W. et K.**

in Willd. Sp. pl. t. III. p. 478 (1800)

Descr. et ic. pl. rar. Hung. t. III. p. 302, tab. 272 (1812).

In silva „Făgat“, supra oppid Cluj, solo humoso. Alt. cca 650 m. — 2 Apr. 1923.

leg. Gh. Bujorean.

**638. *Peltaria alliacea* Jacqu.**

En. stirp. p. 117 (1762).

Transsilvania, distr. Hunedoara. Ad rupes silvarum, vallis Riu mare prope „Gura Apii“, in montibus Retezat. Alt. cca 900 m. s. m., solo schistaceo. — 14 Iul. 1924.

leg. C. Görtler et E. I. Nyárády.

**639 a. *Alyssum Arduini* Fritsch**

Excursionsfl. p. 253 (1897) et in Schedis ad Fl. A.-H. Nr. 3269 (1902).

Transsilvania, distr. Turda-Arieș. In rupestribus calcareis fissurae „Cheia Turului“, inter pagos Tur et Copand. Alt. cca 480 m. s. m. — 18 Mai. 1920.

leg. Al. Borza.

**639 b. *Alyssum Arduini* Fritsch**

Moldova, distr. Neamțu. In rupibus montis Petricica, prope oppid. Piatra. Alt. cca 500 m. s. m. — 2 Mai. 1922.

leg. et det G. P. Grințescu.

640. *Alyssum petraeum* Ard.

Animadv. bot. spec. alt. p. 30. tab. 14. (1764).

ssp. **microcarpum** (Vis.) Jáv.  
Magy. Flor. p. 443 (1925). *A. microcarpum* Vis. Fl. dalm. III. p. 115 (1850).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In saxosis calcareis fissurae montis ad vicum Pecienecica, alt cca 250 m. s. m., solo calc. — 19. Maj. 1920.

leg. Al. Borza.

Obs. Materia huc distributa non est perfecte homogena. Una pars huius vergit ad ssp. *microcarpum*, nam siliculae adultae sphaericae 3:3.2 mm magnae sunt. Altera pars vergit ad *petraeum* typicum, nam siliculae eius oblongae, maiores, imo nonnullae 3:4.5 mm. magnae sunt.

E. I. Nyárády.

641. *Alyssum repens* Baumg.

Enum. stirp. Transs. II. p. 237 (1816).

Muntenia, distr. Prahova. In graminosis alpinis cacuminibus Omul, Bătrâna et Caraiman alpium Bucegi. Alt. cca 2000 m. s. m., solo calc.-congl. 19—21. Iul. 1925.

leg. Al. Borza.

642. *Alyssum repens* Baumg.

Enum. stirp. Transs. II. p. 237 (1816).

ssp. **ramosum** (Heuff.) Borb.  
in Vizsg. a Hazai Arab. és egyéb Crucif. p. 179 (1878).

*A. montanum* L. β) *ramosum* Heuff. En. pl. in Ban. Sep. ex. Verh. d. Z. B. G. Wien a. 1858 p. 57—58.

Syn. *A. transsilvanicum* Schur En. pl. Transs. p. 63 (1866). *A. montanum* L. ssp. b. *repens* (Baumg.) var. δ *transsilvanicum* (Schur) Baumgartner Die ausdauernden. Art. d. Sect. Eualyssum II. Th. p. 18 (1908).

Transsilvania. distr. Turda. In declivibus saxosis graminosisve montis Scărița supra pagum Belioara. Alt. cca 1000 m. s. m., solo calc. — 6 Maj. 1922.

leg. Al. Borza.

643 a. *Alyssum rostratum* Stev.

Mem. Ac. Petrop. III. p. 295 tab. 15, f. 1. (1809—10).

Dobrogea. distr. Tulcea. In declivibus graminosis montis Pricopan ad Măcin. Alt. cca 100 m. s. m., solo granitico-humoso. — 13 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

643 b. *Alyssum rostratum* Stev.

Muntenia, distr. Jaloșița. Ad ripam fluvii Jaloșița prope pagum Spețeni. Alt. cca 67 m. s. m., solo argillaceo. — 18 Iun. 1923.

leg. et det. G. P. Grințescu.

644. *Alyssum murale* W. et K.

Descr. et ic. pl. r. Hung. Vol. I. p. 5. t. 6. (1802).

var. **variabile** Nyár. var. nov.

in Bulet Grăd. Muz. bot. Cluj, v. VI (1926) p. 66.

fo. **biangulare** Nyár. f. nov.

in l. c. — maxima ex parte.

Transsilvania, distr. Hunedoara. Ad muros et in graminosis apricis montis Cetate supra oppid. Deva. Alt. cca 370 m. s. m., solo andesitico — 28 Iul. 1926

leg. E. I. Nyárády.

Obs. Formae frequentiores *Alyssi muralis* Romaniae sunt:

\* Siliculis orbicularibus, basi apiceque rotundatis, aequilongis et latis: vel latioribus:

var. **rotundum** Nyár. var. nova.

Siliculis saltem 4 mm longis vel longioribus: f. **typicum**.

Siliculis minoribus vel vix 4 mm longis: f. **lepidocarpum**

Nyár. f. nova.

\*\* Siliculis nunquam perfecte orbicularibus saepe late vel angustius ellipticis, interdum obcordatis: apice vel etiam basi anguste rotundatis, obtusis vel acutiusculis:

var. **variabile** Nyár. var. nov.

f. **biangulare** Nyár. siliculis ellipticis, ambobus finibus obtusangulis.

E. I. Nyárády.

645 *Alyssum murale* W. et K.

var. **rotundum** Nyár. var. nov.

fo. **lepidocarpum** Nyár. f. nov.

Transsilvania distr. Sibiu In graminosis apricis montis „Cetate“ supra pagos Săscior et Laz. Alt. cca. 430—440 m. s. m., solo schist. — 26 Iul. 1926.

leg. E. I. Nyárády.

Obs. Cf. observationem schedae Fl. Rom. exs. Nr. 644.

646 *Alyssum eximium* Nyár. sp. nov.

in Bulet. Grăd. Mus. bot. Cluj, v. VI (1926) p. 66

Alyssu tortuoso maxime simile praecipue ob folia eius, sed differt: Planta pusilla. Inflorescentia 1—3 racemosa, raro pluribus racemis approximatis brevibus. Siliculis magniusculis, late-obovatis, ad 4 mm. longis et 3—3.5 mm latis. Valvis tomentosis, planis vel paulo convexis. Seminibus circiter alatis; latitudo alae cca  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  partem seminis adaequans.

Dobrogea, distr. Tulcea. In locis petrosis graminosisve inter pagos Greci et Cerna, penes viam publicam. Ibi primum detexit a. 1872 Victor de Janka. Alt. cca 100—150 m. s. m., solo calcareo. — 21 Iun. 1926.

leg. E. I. Nyárády.

647 a. *Alyssum Borzaeanum* Nyár. sp. nov.

in Bulet. Grăd. Mus. bot. Cluj, v. VI (1926) p. 66.

E sectione Odontarrhena. Perenne. Exemplaria debilia monocarpia. Planta ad 10—20 (25) cm alta, habitu virgultiformi. Radix lignosa, saepe multiceps. Caulibus pluribus: rigide erectis vel lateralibus arcuato adscendentibus, interdum ad basim subtortuosis, lignosisve, inter caulos turionibus sterilibus multis, conspicuis. Indumentum caulium florigerorum densum, sed

florendi tempore facile deiecitur, vel in frustula irregularia dissolvitur. Foliis superioribus turionum steriliū albo-lepidotis, indumento denso, e pilis stellatis 0.930 mm diam. latis et 18—20 radiatis composito, spathulatis, e lamina obovata, suborbiculata vel latiori quam lata + abrupte in petiolum brevem angustatis, 6—7 mm longis et ad  $4\frac{3}{4}$  mm latis, obtusissimis, vel late rotundatis nonnunquam fere truncatis. Foliis caulinis cinereis, oblanceolatis, e lamina obovata ± sensim attenuatis, floreŋdi tempore deciduis; in axillis eorum postea nonnunquam rosulae minutae steriles apparent, quae raro etiam in ramis floriferis adsunt.

Inflorescentia corymbus, in exemplaribus minoribus simplex, solum racemis primariis, in plantis robustioribus compositus, etiam racemos secundarios, tertiariosque gerens, plantae — tertiam partem aequans, ramis infimis raro inferius ramificatis.

Floribus parvis vitellinis; sepala cca 1.5 mm longa, petala 2—2.3 mm longa, oblanceolata, ungue in uno latere saepe suborbiculate-dilatata. Filamentis maioribus cca 1.5 mm longis vulgo in semicirculum curvatis, cum appendicibus integris vel dentatis ad  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{2}$  partem connatis. Racemis fructiferis 2—5 cm longis. Siliculis obcordatis, latitudine + aequilongis, 3—3.6 mm longis, 2— $3\frac{1}{3}$  mm latis. Valvae pilis stellatis 0.425 mm diam. latis et cca 10—radiatis interdum pilis minoribus deformativis inmixtis + dense obtectae, tomento tamen minus crebro, siliculae itaque cinereo-virescentes. Stylus siliqua 2—3. brevior. Loculi mono- saepe dispermi. Seminibus apteris, interdum ad marginem fere angulatis. Siliculis supra semen modice convexis, sectione transversali rectis, vel vix undulatis, tamen in plantis putatis ad formam S inflectis. Floret exeunte Maio et mense Iunio.

Dobrogea, distr. Constanța. In arenosis maritimis inter lacum Tuzlaghiol et Pontum Euxinum (Marea Neagră) prope balneas Techirghiol et Movila. Alt. cca 2—10 m. s. m. — 2 Iul. 1923.

Detexit et leg. Al. Borza.

#### 647 b. *Alyssum Borzaeanum* Nyár.

Dobrogea, distr. Constanța. In arenosis maritimis inter lacum Tuzlaghiol et Pontum Euxinum prope balneas Movila Techirghiol in ditione oppidi Constanța. Alt. cca 2—10 m. s. m. — 25 Iun. 1926

leg. E. I. Nyárády et E. Pop.

Obs. Toate exemplarele acestea culese de noi în acelaș loc ca No. 647 a, locul clasic al speciei, sunt putate din cauza pășentului, având silicule puțin mai prelungite.

Omnia exemplaria huc edita, eodem loco quam No. 647 a (loco classico speciei) lecta, putata sunt ob pastum, siliculasque paulo longiores habent.

E. I. Nyárády.

#### 647 c. *Alyssum Borzaeanum* Nyár.

Dobrogea, distr. Constanța. In arenosis maritimis insulae Cetate (Kaleh) prope pagum Istria (Karanasuf). Alt. cca 1 m. s. m. — 23 Iun. 1925.

leg. E. I. Nyárády.

Obs. Cf. observationem Schedae Fl. Rom. exs. No. 647 b.

#### 647 d. *Alyssum Borzaeanum* Nyár.

Transsilvania, distr. Cluj. E seminibus plantae in arenosis maritimis ad balneas Movila-Techirghiol in Dobrogea lectis in horto botanico universitatis

Clusiensis, in solo argilloso-humoso cultae. Alt. cca 410 m. s. m.—25 Mai. 1925.  
leg. E. I. Nyárády.

Obs. Plantele acestea crescute și cultivate în condițiile ecologice ale grădinii botanice din Cluj, diferite de ale stațiunii dela Movila-Teghirghiol, se prezintă cu un habitus modificat complect. Plantele sunt mai robuste, mai decumbente, cu inflorescența mai ramificată, cu frunzele mai mari și mai late, mai țiitoare, asemănându-se după frunze mai ales cu *Alyssum obtusifolium* m. Cred deci că sunt și de aproape înrudite.

Haec plantae, conditionibus oecologicis horti botanici clusiensis ab statione naturali plantae maxime diversis cultae, differunt habitu robustiori, inflorescentia ampliori etc, maxime foliis, et *Alyssso obtusifolio* paulum similes sunt. Eas ideo affines esse puto.

E. I. Nyárády.

**648. *Alyssum caliacrae* Nyár. sp. nov.**

in Bulet. Grăd. Mus. bot. Cluj, v. VI (1926) p. 68.

E sectione Odontarrhena. Perenne, 20—30 cm altum, radicibus lignosis, crassis, capitibus radicis valde ramificatis. Caulibus floriferis numerosis, basi decumbentibus, interdum longe repentibus, mox arcuato-adscendentibus, minus erectis; ad basim rosulis, vel turionibus elongatis sterilibus numerosis, saepe caespitem densum formantibus. Indumentum caulium lepidotum densum, in planta adulta facile detergibile. Foliis turionum steriliū oblongeolatis, e lamina obovata lente in petiolum ± longum attenuatis, obtusis, vel subacutis. Foliis caulinis similibus, sed gracilioribus, post anthesim deciduis, solum in ramis floriferis persistentibus. Foliis omnibus, sed praecipue foliis turionum steriliū subniveo lepidotis, indumentum e pilis stellatis multiradiatis et 0.740—0.960 mm. diam. latis compositum.

Inflorescentia in parte superiore  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ -a caulium, rariter inferius ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ -a) disposita. Corymbi compositi, bracteis conspicuis, vulgo vix deciduis. Floribus vitellinis, ad 2.8 mm. magnis. Sepalis 1.9—2 mm longis, petalis 2—2.8 mm. longis, e lamina oblongo-obovata lente cuneata attenuatis, ungue saepe in uno latere suborbiculato-auriculata. Appendice staminum integro vel inciso, filamentis maioribus ad medium connatis. Ovarium stellato-hirtum, 0.8—1 mm. longum, stylo 0.6—1 mm. longo, apiculatum.

Siliculis 4—5 mm. longis, 3—4 mm. latis, obovatis, apice rotundatis vel paulo cordato-emarginatis, interdum humeroso-dilatatis, basi paulo cuneato-elongatis. Loculis 1—, raro 2— spermis, seminibus excentrice dispositis, supra semen subelongato-tumidis, valvis alibi planis; silicula in sectione transversali recta. Superficies pilis stellatis 0.40—0.52 mm. diam. latis oblecta, marginibus se invicem tangentibus, ideo siliculis cinereis vel albescentibus.

Crescit in formis variabilibus in Dobrogea meridionali ad litus Ponti Euxini in saxosis vel solo calcareo-humoso.

var. **typicum** Nyár. var. nov.

l. c.

Siliculis exacte oblongo obovatis, apicibus rotundatis, subobtusis, 2.5 mm. latis, 3.5 mm. longis, raro 3.4 mm. magnis.

Dobrogea, distr. Caliacra. In abruptis calcareis supra Pontum Euxinum (Marea Neagra) ad „Capul Caliacra”, versus vallem Bolota et etiam versus pagum Giaușuiuciuc. Alt. cca 50—80 m. s. m. — 28 Iun. 1926.

leg. E. I. Nyárády.

**649. *Alyssum caliacrae* Nyár.**

in Bulet. Grăd. Mus. bot. Cluj, v. VI (1926) p. 68.

var. **humerosum** Nyár var. nov.

l. c. p. 69

Caulibus longioribus quam in typo, inflorescentia magis versus apicem condensata, siliculis ad 4 mm. latis et 5 mm. longis, sub apice humeroso dilatatis, apice saepe paulo porrectis, basi subcuneatis, loculis saepe bispermis.

Dobrogea, distr. Caliacra. In abruptis calcareis supra Pontum Euxinum ad „Capul Caliacra“ versus pagum Gîaur-suiuciuc. Alt. cca 80 m. s. m. — 28 Iun. 1926.

leg. E. I. Nyárády et E. Pop.

**650. *Alyssum caliacrae* Nyár.**

in Bulet. Grăd. bot. Cluj, v. VI (1926) p. 68.

var. **subincisum** Nyár. var. nov.

l. c. p. 69

Ab var. typico differt: inflorescentia saepe inferius ramificata, siliculis latioribus apice paulo cordato-emarginatis.

fo. **apricum** Nyár f. nov.

l. c. p. 69

Planta minuta, debilis, inflorescentia 2-3 racemosa interdum magis abunde ramificata.

Dobrogea, distr. Caliacra. In declivibus apricis supra Pontum Euxinum, inter pagos Tatarsuiuciuc et Balcic. Alt. cca 50 m. s. m. solo calcareo (cretaceo) dissoluto. — 29 Iun. 1926.

leg. E. I. Nyárády.

Obs. Habitu paulisper similis *Alyssum eximio*.

**651 a. *Alyssum alyssoides* L.**

Syst. nat. ed. X. p. 1130 (1759).

*Clypeola alyssoides* L. Sp. pl. ed. 1 p. 652 (1753).

Transsilvania, distr. Turda-Arieș. In fissuris calcareis „Cheia Turzii“ prope oppid. Turda. Alt. 450 m. s. m. — 28 Mai. 1922.

leg. Al. Borza.

**651 b. *Alyssum alyssoides* L.**

Dobrogea, distr. Constanța. In collinis graminosis siccis calcareis supra pagum Murfatlar. Alt. cca 100 m. s. m. — 4 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

**651 c. *Alyssum alyssoides* L.**

Transsilvania, distr. Brașov. In graminosis siccis, ad pagum Hârman. Alt. cca 500 m. s. m. — 12 Mai. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**652 a. *Alyssum desertorum* Stapf.**

Denkschr. d. Kais. Akad. d. Wiss. Math.-Naturw. Classe (1886) p. 302.  
 Syn: *A. minimum* Willd. (non L.) pr. p. quoad pl. e Sibiria.

Basarabia, distr. Ismail. In arenosis ad pagum Satu nou prope oppid.  
 Ismail. Alt. cca 15—20 m. s. m. — 11 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

**653 b. *Alyssum desertorum* Stapf.**

Dobrogea, distr. Tulcea. Locis arenosis prope pagum Letea in Delta  
 Danubii. Alt. cca 8 m. s. m. — 21 Apr. 1924.

leg. Al. Borza.

**654. *Alyssum linifolium* Steph**

in Willd. Sp. pl. III. p. 467 (1800).

Syn. *Meniocus linifolius* DC. Syst. II. p. 325 (1821).

Basarabia, distr. Ismail. In arenosis ad pagum Satu nou, prope oppidum  
 Ismail. Alt. cca 2—10 m. s. m. — 11 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

**655. *Parnassia palustris* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 273 (1753).

Transsilvania, distr. Odorhei. In collibus graminosis turfosis prope op-  
 pid. Odorhei. Alt. cca 450 m. s. m. — 28 Aug. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**656 *Cytisus nigricans* L.**

Sp. pl. ed. 1. p. 739 (1753).

Transsilvania, distr. Târnava mică. In dumetosis silvaticisque ad oppidum  
 Blaj. Solo humoso-argilloso, alt. 350 m. s. m. — 18 Iul. 1922.

leg. I. Pop.

**657. *Trifolium parviflorum* Ehrh.**

Beitr. t VII. p. 167 (1792).

Basarabia, distr. Cetatea-Albă. In graminosis salsis ad ripam fluminis  
 Nistru, abunde. Alt. cca 100 m. s. m. — 21 Iun. 1926.

leg. et det. T. Rayss, C. Sandu et Tr. Săvulescu.

**658. *Trifolium purpureum* Lois.**

Fl. Gall. ed. 2. II. p. 125. t. 14. (1828).

Dobrogea, distr. Caliacra. In silvis prope pagum Gjore. Alt. cca 90  
 m. s. m. Solo calc. hum. — 27 Iun. 1926.

leg. E. I. Nyárády.

**659. *Bupleurum falcatum* L.**

Sp. pl. ed. 1. p. 237 (1753).

Moldova, distr. Neamtu. In declivibus graminosis ad Apele Minerale  
 montis Muntele Cozla prope oppid. Piatra. Alt. cca 700 m. s. m. —  
 12 Sept. 1922.

leg. et det. G. P. Grințescu.

### 660. *Bupleurum diversifolium* Roch.

Plantae Banatus rar. p. 68, tab. 28. fig. 57 (1828).

Transsilvania, distr. Hunedoara. Alpibus Retezat, in declivibus graminosis „Fața Fetii“ supra Gura-apei, solo calc. Alt. cca 1650 m. s. m. — 6 Aug. 1925.

leg. E. I. Nyárády.

### 661. *Bupleurum aristatum* Bartl.

in Bartl. et Wendl. Beiträge p. 89 (1824—25).

Dobrogea, distr. Constanța. In apricis petrosis argillosis ad Saligny, alt. cca 40—70 m. s. m. — 19 Mai. 1926.

leg. et det. G. P. Grințescu.

Obs. Planta aceasta se aseamănă întru toate cu planta întregului bazen ponto-mediterranean oriental, se deosebește însă și morfologic de *Bupleurum opacum* Lge, care este o plantă cu arie vest-mediterraneană. Este deci indicată scindarea speciei colective *B. divaricatum* Lam. în microspeciile geografice: *B. aristatum* și *B. opacum*.

Ob. characteres morphologicos distinctos et ariam geographicam ponto-mediterraneanam mediam et orientalem propriam *B. aristatum* Bartl. separandum est a *B. opaco* Lge, species mediterranea occidentalis, cum quae saepe in speciem collectivam *B. divaricatum* Lam. jungitur.

G. P. Grințescu.

### 662. *Opopanax bulgaricum* Vel.

in Öst. Bot. Zeitschr. v. LII (1902) p. 51.

Dobrogea, distr. Caliacra. In declivibus apricis littoris Ponti-Euxini ad „Capul Caliacra“. Alt. cca 30 m. s. m., solo calcareo. — 15 Iun. 1925. Fructus: 28 Iun. 1926.

leg. Al. Borza et E. I. Nyárády.

Obs. Planta aceasta, răspândită la noi prin poenile pădurilor din Dobrogea de sud și pe coastele abrupte ale Capului Caliacra, se deosebește foarte bine de *Opopanax Chironium* Koch, prin portul mai înalt și mai robust, prin segmentele frunzelor bazale lat-oblonge, la bază cuneate, cu segmente terminale confluențe și decurențe, apoi prin lipsa perilor hispizi de pe față.

Este de mirat deci, că în „Flore de la Bulgarie“ p. 838 dnii *Stojanoff* și *Stefanoff* au luat această plantă de identică cu vechia *O. Chironium* Koch, a cărei arie de răspândire pare a fi bazenul central-mediterranean până în Dalmația, Herțegovina și Bulgaria de West.

*O. hispidum* (Friv.) Griseb (*O. orientale* Boiss.) are frunze hispide cu segmente foarte înguste și fructe cu o margine albă foarte lată, fiind răspândită în ținuturile est mediterane (mai ales Grecia și sudul Bulgariei).

Habitu elatiori robustissimo, segmentis foliolorum basaliū late oblongis, basi cuneatis et terminalibus confluentibus decurrentibusque, necnon indumento superius absente optime discernitur ab *O. Chironium* Koch, cum qua cl. *Stojanoff* et *Stefanoff* in „Flore de la Bulgarie“ p. 838 (1925) eam iterum confunderunt et quae ditionis mediterraneae centralis incola est.

*O. hispidum* (*Friv.*) *Griseb.* (= *O. orientale Boiss.*) mericarpiis margine latiuscule hyalino necnon segmentis foliorum angustioribus differt. Incola est regionis mediet. orientalis.

Al. Borza.

**663. *Athamanta hungarica* Borb.**

in Term. Közl (1877) p. 436. — Math. term. Közl. v. XV (1878) p. 286.

Banatus, distr. Caraș-Severin. In fissuris rupium calc. „Prolaz“, ad balneas Băile-Herculane — Thermas Herculis. Alt. cca 350—400 m. s. m. — 27 Mai. 1923.

leg. Al. Borza, Gh. Bujorean et E. I. Nyárády.

**664. *Calluna vulgaris* (L.) Hull.**

Brit. Fl. ed. 2. v. I. p. 114 (1808).

*Erica vulgaris* L. Sp. pl. ed. 1. p. 352 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In calluneto jugi montis „Scoborișul ad Mt. Dobrin“, supra fluv. Someșul rece, copiose. Alt. cca 1540 m. s. m. — 27 Aug. 1926.

leg. Gh. Bujorean et E. I. Nyárády.

**665. *Vinca herbacea* W. et K.**

Descr. et ic. pl. rar. Hung. I. p. 8 tab. 9 (1799).

Transsilvania, distr. Cluj. In collibus herbidis ad opp. Cluj, alt. cca 350 m. s. m., solo argilloso. — Maj. 1921.

leg. Al. Borza et M. † Péterfi.

**666. *Vinca minor* L.**

Sp. pl. ed. I. 209 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In fruticetis „Hajongard“ supra oppidum Cluj. Alt. cca 400 m. s. m. — 12 Mai. 1921.

leg. † M. Péterfi.

**667. *Eritrichium Jankae* Simk.**

Enum. Fl. Transs. p. 408 (1886).

Transsilvania, distr. Cluj. In rupestribus calcareis montis Ösönteteje, supra pagum Balan. Alt. cca 1700 m. s. m. (Loco classico). — 24 Iun. 1914.

Mus. Bot. Cluj.

**668. *Nepeta parviflora* M. B.**

Fl. taur. cauc. t. II. p. 41 (1808).

Dobrogea, distr. Constanța. In stepaceis aridis ad Murfatlar, solo calcareo. Alt. cca 50 m. s. m. — 4 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

**669. *Nepeta ucranica* L.**

Sp. pl. ed. 1. p. 570 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In graminosis apricis collinis „Tekintő“ „La Fănațe“ prope oppid. Cluj. Alt. cca 550—600 m. s. m. — 24 Mai. 1909.

Mus. Bot. Cluj.

**670. *Nepeta pannonica* L.**

Sp. pl. ed. 1. p. 570 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In pratis subhumidis vallis „Plecica“ prope oppid. Cluj. Alt. cca 380 m. s. m. — 10 lul. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**671. *Veronica Velenovskyi* Uechtr.**

Engl. bot. Jahrbüch VIII (1887). Literaturber. p. 46.

f. **Kovácsii** (Borb). Jáv.

Magy. Fl. p. 996 (1925).

*Veronica Kovácsii* Borb. in Vasvárm. Növényföldr. és fl. p. 227 (1887).

Syn. *Veronica bácsensis* Simk. in Öst. Bot. Zeitschr. XXXVIII. (1888). p. 107.

Transsilvania, distr. Cluj. In pratis subsalsis ad pagum Cojocna. Alt. cca 320 m. s. m. — Aug. 1925.

leg. et det J. Prodan.

**672. *Veronica scutellata* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 12 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In stagnis turfosis „Tăul Sălicei“ prope pagum Sălicea. Alt. cca 600 m. s. m. — 18 Jul. 1926.

leg. Gh. Bujorean et E. Pop.

**673. *Veronica bellidioides* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 11 (1753).

Transsilvania, distr. Hunedoara. Inter Pinos pumiliones sub cacumine Vrf. Retezat in valle Zlătuia. Alt. cca 1700 m. s. m., soló granit. — 3 Aug. 1925.

leg. Gh. Bujorean et E. I. Nyárády.

**674. *Veronica Baumgarteni* R. et Sch.**

Syst. veg. I. p. 100 (1817).

Transsilvania, distr. Hunedoara. In fissura rupium jugo montis inter cacumina Vrf. Bucura et Vrf. Judele in montibus Retezat. Alt. cca 2400 m. s. m. soló granítico. — 2 Aug. 1925.

leg. Gh. Bujorean et E. I. Nyárády.

**675. *Veronica crinita* Kit.**

in *Schultes* Oesterr. Fl. I. p. 27 (1794).

Transsilvania, distr. Hunedoara. In declivibus graminosis montis Cetate, supra oppid. Deva. Alt. cca 450 m. s. m. — 15 Mai 1911. (loco classico).

Mus. Bot. Cluj.

**676. *Veronica crinita* Kit.**

f. **viridis** f. nov. Nyár.

in Bulet. Grăd. Muz. bot. Cluj. v. VI (1926) p. 73.

A typo differt: Planta viridior, indumento ubique parcior, foliis paulo longioribus, glabrescentibus, vel nonnunquam glabris.

Banatus, distr. Caraș-Severin. In fissuris calcareis Prolaz, supra balneas Băile Herculane—Thermas Herculis. Alt. cca 450—500 m. s. m. — 15 Mai. 1922.

leg. Gh. Bujorean.

**677. *Veronica Jacquini Baumg.***

Enum. Stirp. I. p. 26 (1816).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In declivibus graminosis prope pagum Pecenecea. Alt. cca 60—80 m. s. m. — 22 Mai 1922.

leg. Gh. Bujorean.

**678. *Veronica Bachofenii Heuff.***

in Flora XVIII p. 253 (1835)

Transsilvania, distr. Hunedoara. In rupestribus graminosis vallis Riu mare inter Gura apii et Gura Zlata in montibus Retezatensibus. Alt. cca 800—900 m. s. m. — 14 Iul 1924

leg. E. I. Nyárády et E. Pop.

**679 *Veronica maritima L***

Sp. pl. ed. I. p. 10 (753).

Dobrogea, distr. Tulcea. In silvis arenosis prope pagum Letea. Alt. cca 4 5 m s m. — 18 Iul. 1923.

leg. Al. Borza.

**680. *Veronica orchidea Cr.***

Stirp. Austr. ed. II. p. 333 (1769).

Oltenia, distr. Vâlcea. In herbidis montis „Baba Floarea“ prope pagum Govora. Alt. cca 500 m. s. m. — 14 Iul. 1923.

leg. et det. G. P. Grințescu.

**681. *Dipsacus laciniatus L.***

Sp. pl. ed. 1. p. 97 (1753).

Transsilvania, distr. Turda. In campestribus aridis ad pagum Vințul de sus. Alt. cca 290 m. s. m. — 29 Aug. 1912.

Mus. Bot. Cluj.

**682. *Dipsacus silvester Huds.***

Fl. Angl. p. 49 (1762).

Transsilvania, distr. Cluj. In ruderatis ad oppidum Cluj. Alt. cca 350 m. s. m. — 10 Iul. 1921.

leg. et det. I. Prodan.

**683. *Dipsacus pilosus L.***

Sp. pl. ed. 1. p. 97 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In fruticetis umbrosis „Grădina mănșilor“ ad Cluj. Solo humoso, alt. cca 325 m. s. m. — 9 Aug. 1921.

leg. et det. I. Prodan.

684. *Sicyos angulatus* L.

Sp. pl. ed. I. p. 1013 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In fruticetis ad oppid. Cluj, inquilina. Alt. cca 350 m. s. m. — 30 Aug. 1926.

leg. Gh. Bujorean.

685. *Hedraianthus Kitaibelii* A. DC.

in DC. Prodr. VII. p. 449 (1838).

*Wahlenbergia Kitaibelii* Alph. DC. Mon. camp. p. 131 (1830).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In rupestribus calcareis abruptis montis Vârful-Șușcului supra balneas Băile-Herculane — Thermas Herculis. Alt. cca 900—1000 m. s. m. — 7 Iun. 1922.

leg. Gh. Bujorean, Zach. C. Panțu, et Th. Solacolu.

686. *Serratula radiata* (W. et K.) M. B.

Fl. Taur. Cauc. III. p. 545 (1819).

*Carduus radiatus* W. et K. Descr. et ic. pl. rar. Hung. I. pag. 9. Tab. 11 (1802).

Transsilvania, distr. Cluj. In pratis montanis „La Fânațe“ prope oppidum Cluj, solo alluvio. Alt. cca 400 m. s. m. — 12 Iul. 1922.

leg. Al. Borza et G. Bujorean.

687. *Serratula tinctoria* L.

Sp. pl. ed. I. p. 816 (1753).

f. *lancifolia* Gray  
Arr. brit. pl. II. p. 435 (1821).

Transsilvania, distr. Cluj. In caeduis silvae ad Mănăstur, in ditione oppidi Cluj, alt. cca 380 m. s. m. — 21 Aug. 1922.

leg. Al. Borza.

688. *Aster alpinus* L.

Sp. pl. ed. I. p. 872 (1753).

Transsilvania, distr. Bistrița Năsăud. In rupibus calc. montis Corongișul-mare, supra balneas Valea Vinului. Alt. cca 1800 m. s. m. — 7 Aug. 1925.

leg. Al. Borza.

689. *Aster amellus* L.

Sp. pl. ed. I. p. 873 (1753).

Muntenia, distr. Ialomița. In locis herbidis ripae fluvii Ialomița, prope pagum Speteni. Alt. cca 60 m. s. m. — 24 Aug. 1923.

leg. G. P. Grințescu.

690 a. *Aster tripolium* L.

Sp. pl. ed. I. p. 872 (1753).

Transsilvania, distr. Turda. In locis salsis ad Valea Florilor. Alt. cca 350 m. s. m. — 12 Sept. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**690 b. *Aster tripolium* L.**

Transsilvania, distr. Turda. In locis salsis „Valea Sărată“ prope oppid. Turda. Alt. cca 300 m. s. m. — 23 Aug. 1922.

leg. Al. Borza.

**690 c. *Aster tripolium* L.**

Transsilvania, distr. Cluj. In pratis paludosisque salsis ad pagum Someș sat. Alt. cca 320 m. s. m. — 27 Aug. 1922.

leg. Gh. Bujorean.

**691. *Aster punctatus* W. et K**

Desc. et ic. pl. rar. Hung. II. p. 113. tab. 109 (1802).

Transsilvania distr. Turda-Arieș. In pratis salsis „Valea Florilor“. Alt cca 350 m. s m — 14 Sept. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

**692. *Scorzonera austriaca* Willd.**

Sp. pl. t. III. p. 1498 (1800).

Transsilvania, distr. Cluj. In herbidis montanis „Csigadomb“ inter pagos Feneșul săseșe et Suciag. Alt. cca 600 m. s. m. — Fl. 4 Mai. 1925, fr. 18 Mai. 1923.

leg. E. I. Nyárády.

**693. *Scorzonera humilis* L.**

Sp. pl. ed. 1. p. 790 (1753).

Transsilvania, distr. Cluj. In graminosis stepaceis „La Fănațe“ solo argilloso. Alt. cca 620 m. s. m. — 14 Mai. 1923.

leg E. I. Nyárády et E. Pop.

**694. *Scorzonera rosea* W. et K.**

in Willd. Sp. pl. III. p. 1502 (1800).

Transsilvania, distr. Făgăraș. Foenatis mtis „Băreaciu“ in alpibus Făgărașensibus Alt cca 1700 m. s. m., solo argilloso. — 5 Aug. 1923.

leg. et det. K. Ungar.

**695. *Scorzonera laciniata* L.**

Sp. pl. ed. 1. p. 791 (1753).

Muntenia, distr. Ialomița. In pratis salsis penes viam ferream ad stationem Armășești. Alt. cca 68 m. s. m. — 7 Mai. 1923.

leg. et det. G. P. Grințescu.

**696. *Scorzonera cana* (C. A. Mey.) Simk.**

Arad m. növ. p. 187 (1893).

*Podosperrnum canum* C. A. Mey. Verz. Cauc. p. 62 (1831).

Transsilvania, distr. Cluj. In declivibus apricis ad „Șanțul Turcului“ prope oppid Cluj, solo argilloso. Alt. cca 400 m. s m. — 9 Iun. 1923.

leg. E. I. Nyárády.

**697. *Leontodon hispidus* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 799 (1753).

Banatus, distr. Timiș-Torontal. Locis graminosis circa balneas Buziaș.  
Alt. cca 130 m. s. m. — 28 Aug. 1921.

leg. M. Dimonie.

**698. *Leontodon autumnalis* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 798 (1753).

Banatus, distr. Timiș-Torontal. In pratis circa balneas Buziaș. Alt. cca  
130 m. s. m. — 28 Aug. 1921.

leg. M. Dimonie.

**699. *Hypochoeris radicata* L.**

Sp. pl. ed. I. p. 811 (1853).

Banatus, distr. Timiș-Torontal. In pratis prope pagum Buziaș. Alt. cca  
130 m. s. m. — 28 Aug. 1921.

leg. M. Dimonie.

**700. *Hypochoeris uniflora* Willd.**

Prosp. fl. Delph. p. 37 (1779).

Transsilvania, distr. Hunedoara. In abruptis septentrionalibus montis Borescu versus montes Retezat. Alt. cca 2000 m. s. m., solo schist. — 12  
Iul 1924.

leg. C. Gürtler, E. I. Nyárády et E. Pop.

**SPECIES ADDENDAE AD CENTURIAS PRIORES.****326 b. *Equisetum hiemale* L.**

Transsilvania, distr. Someș. In fruticetis humidis ad pagum Beclean.  
Alt. cca 170 m. s. m. — 19 Apr 1900.

leg. Reithoffer pro Mus. Bot. Cluj.

**28 c. *Atropis distans* (L.) Griseb.**

var. *limosa* Schur

Transsilvania, distr. Cluj. In pratis humidis subsalsis „La Fânate”, prope  
oppidum Cluj. Alt. cca 400 m. s. m. — 1 Iul. 1912.

leg. † M. Péterfi.

**28 b. *Atropis distans* (L.) Griseb.**

var. *limosa* Schur.

Transsilvania, distr. Cluj. In pratis salsis ad pagum Someșsat. Alt. cca  
325 m. s. m. — 8 Iul. 1912.

leg. † M. Péterfi.

**129 b. *Catabrosa aquatica* (L.) P. Beauv.**

Transsilvania, distr. Cluj. In locis humidis ad „Fântâna Sf. Ioan” in „Faget”  
prope oppid. Cluj. Alt. cca 250 m. s. m. — Iun. 1923.

leg. et. det. I. Prodan.

**354 b. Haynaldia villosa (L.) Schur.**

Dobrogea, distr. Caliacra. In saxosis calc. aridis promontorii „Capul Caliacra“. Alt. cca 15 m. s. m. — 9 Iun. 1924.

leg. et det. I. Prodan.

**163 b. Frankenia hirsuta L.**

var. *hispida* (DC.) Boiss.

Dobrogea, distr. Constanța. In arenosis humidis insulae „Cetate“ (Kaleh) prope pagum Istria (Caranasuf). Alt. cca 2-3 m. s. m. — 23 Iun. 1926.

leg. E. I. Nyárády.

**61 b. Peplis portula L.**

Transsilvania, distr. Cluj. In locis argillosis humidis ad marginem silvae „Hoiă“ prope oppid. Cluj. Alt. cca 370 m. s. m. — Aug. 1922.

leg. I. Prodan.

**240 b. Dianthus trifasciculatus Kit.**

Oltenia, distr. Vâlcea. In rupestribus prope pagum Căineni. Alt. cca 500 m. s. m. 28. — Iun. 1924.

leg. et det. G. P. Grințescu.

**429 b. Medicago marina L.**

Dobrogea, Distr. Constanța. In arenosis Ponti Euxini (Marea Neagră) prope pagum Agigea, in ditione Stationis biologicae. Alt. cca 3 m. s. m. — Iun. 1923.

Leg. et det. Z. C. Panțu et Th. Solacolu.

**161 b. Lathyrus pallescens (M. Bieb.) C. Koch**

Transsilvania, distr. Cluj. In herbidis montanis „La Fânate“ prope oppid. Cluj. Alt. cca 450 m. s. m. — 2 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

**156 c. Prunus nana (L.) Stokes**

Oltenia, distr. Dolj. Ad stationem viae ferreae Spineni, in plantationibus recentioribus. Alt. cca 150 m. s. m. — 8 Apr. 1925.

leg. et det. G. P. Grințescu.

**579 b. Prangos carinata Griseb.**

Oltenia, distr. Mehedinți. In declivibus saxosis graminosisque aridissimis ad portam ferream Danubii, inter pagos Vârciorova et Gura Văii. Alt. cca 60-80 m. s. m. (loco classico). Cum floribus. — Apr. 1926.

Iussu directoris,

leg. V. Feneșan.

**463 b. Ferulago silvatica (Bess.) Reichb.**

Transsilvania, distr. Turda-Arieș. In pratis silvaticis ad pagum Borzești. Alt. cca 420 m. s. m., solo humoso calc. — 17 Iun. 1923.

leg. Al. Borza.

## CONTRIBUȚIUNI LA FLORA SIBERIEI.

De

I. PRODAN (Cluj).

Urmare. Fortsetzung \*)

### PAPAVERICA E.

*Chiasospermum erectum* (L.) Bernh.

*Papaver nudicaule* L. subsp. *commune* Turcz. In collibus apricis. 12. VI.

*P. nudicaule* L. subsp. *commune* Turcz. var. *xanthopetalum* Trautv.  
In collibus apricis. 12. VI.

*P. nudicaule* L. subsp. *microcarpus* (D C.) Elk. In collibus apricis.  
12. VI.

*Chelidonium majus* L. In locis ruderalibus.

*Ch. majus* L. var. *grandiflorum* D C. In locis saxosis apricis. 12. VI.

### CRUCIFERAE.

*Thlaspi cochleariforme* D C. Frunzele exemplarelor noastre sunt dispuse în rozete îndesuite la baza tulpinelor. Aceste rozete lipsesc în figura apărută în fasc. Cruciferelor edat de Busch în Flora Sibiriae et orient extr. (1913) p. 116.

*Sisymbrium sophia* L.

*Roripa islandica* (Oeder) Schinz et Thell. var. *genuina* (Rgl.)  
Prod. In arenosis humidis. 7. VII. 1918.

*R. globosa* (Turcz.) Prod. In collibus apricis. 19. V.

*Cardamine leucantha* (Tausch.) Schulz. In locis humidis.

*C. leucantha* (Tausch.) Schulz f. *acuminata* Prod. form. nov. Diferă de specia tipică prin aceea, că frunzele și cu deosebire foliolele terminale sunt foarte lung-acuminate după cum se vede în planșa II. fig. C. Aceasta am găsit-o în herb, Univers. din Cluj și purta eticheta cu inscripția: Ex herb. Takeda Plantae Yezoenses, in herbosis sylvaticis prope Sapporo.

*C. macrophylla* Willd. f. *trifoliata* Prod. form. nov. diferă de specia tipică prin aceea, că frunzele radicale aripate pot purta și câte 3 foliole sau sunt dublu-trifoliolate, după cum se vede în planșa II. fig. B. E o plantă din herb. lui Baumgarten, la care nu e indicată localitatea.

\*) Vezi pentru început vol. V (1925) p. 42—45.

*Cardamine Szeewaldiana* Prodan, nov. spec. (Pl. II, fig. A<sub>1</sub>-A<sub>3</sub>). E sectione Macrophyllum Schultz. Rhizoma elongatum, stolonibus ca. 5 cm. longis, 2—3 mm. crassis. Caulis 40—50 cm. longus e basi adscendente erectus, simplex, flexuosus, breviter pilosus et hinc inde sparse glandulosus. Folia rhizomatis et caulina inferiora longe petiolata, 3-juga, foliolis petiolulatis, subrotundatis, crenulatis, mucronatis, 11—13 mm. longis et 8 mm. latis, foliola terminalia similia lateralibus utrinque et margine pilosa vel disperse pilosa, caulina media et superiora 3—2-juga, foliolis majusculis, ovatis vel elliptico-ovatis, crenulatis, mucronatis, foliolo terminali cuneato, saepe profundiuscule et acutiuscule 3-lobo, utrinque et margine parce disperse pilosa. Racemus brevis, 20 florus, corymbosus, pilosus et parce glandulosus. Pedunculi floriferi circa 10 mm. longi, fructiferi paulo longiores. Sepala 3—3½ mm. longa, ovata, parce pilosa et disperse glandulosa. Petala alba vel lilacina, 8—10 mm. longa. Siliquae pedicellis erecto-patentibus subrectae, disperse hirsutae, in stylum 1—2 mm. longum attenuatae. Sibiria occidentalis, Berezovca, ad rivulos. 10. VI, leg. F. Szeewald.

*C. Szeewaldiana* Prod. diferă de toate speciile din această secție prin glandulositatea dispersă a tulpinei, și a petiolului frunzei, în special prin glandulositatea mai pronunțată a inflorescenței. Mai multă asemănare are cu *C. macrophylla* Willd. de care diferă însă, prin statura mai scundă, prin frunzele cari niciodată nu au 4 perechi de foliole, ci numai 3 perechi, prin frunzele cu mult mai mici (la *C. macrophylla* foliola terminală e de 3—6 cm. lungă), diferă mai departe prin perositatea tulpinei, a frunzelor, petiolul frunzelor și a racemului floral. Acest din urmă (racemul floral) pe lângă peri simpli și creți are și peri glanduliferi.

*Draba nemoralis* L.

*Arabis hirsuta* Scop.

*Alyssum obtusifolium* Stev. In collibus aridis. 19. V.

*Hesperis aprica* Poiret. Planta tipică adunată de Fischer în Songeria (Herb. Muz. Transilv. No. 149.743).

*H. aprica* Poiret. var. *temuipedunculata* Prod. var. nov. Diferă de specia tipică prin frunzele rosulare foarte numeroase îndesuite, întregi. Tulpina acoperită cu peri lungi, mai numeroși. Pedunculii florali foarte subțiri, mai lungi de 2 cm., florile împreună cu caliciul de 2 cm. lungi. Rizom lung.

*H. aprica* Poiret. f. *integrifolia* Prod. (= *H. foliis omnibus integerimis hispidis* Ledeb. Fl. ross. v. I. p. 173 = *Cheiranthus hispidus* Adams). Diferă de specia tipică prin frunzele pe margini întregi și tulpina acoperită cu peri hispizi mai îndesuiți. 27. V.

## CRASSULACEAE.

*Sedum algidum* Ledeb.

## SAXIFRAGACEAE.

*Saxifraga bronchialis* L. Această plantă variază foarte mult, care caracter îl relevă și *Ledebour* Flor. ross. II. p. 207. Comparând exemplarele noastre cu cele aflătoare în herbarul Universității din Cluj, dăm la acest loc următoarea descriere: Plantă glabră, cel mult inflorescența e acoperită cu glandule disperse. Rizom mai mult sau mai puțin repent sau uneori perpendicular, acoperit cu sevame, emite mai multe tulpini. Tulpina înaltă de 1—18 cm. la bază adeseori roșietică, simplă sau la vârf ramificată, acoperită peste tot de frunze. Frunzele sunt de două feluri: cele radicale adică inferioare întocmesc rosete la baza tulpinii sau rosete sterile, iar cele tulpinale sunt dispuse alternativ în așa mod, încât vârful frunzei inferioare atinge baza frunzei superioare. Toate frunzele sunt rigide, linear-lanceolate, puțin roșcate, glabre, lucitoare, late de  $\frac{1}{2}$ -2 mm, lungi 10—15 mm, la vârf setaceu-aristate, (arista e albă, coriacee), pe margini distanțat setaceu-ciliate, ciliile albe foarte variate și anume când mai lungi, când mai scurte decât limbul frunzei.

Inflorescența paniculat-corimboasă, lungă de 1—6 $\frac{1}{2}$  cm., compusă din 4—5 flori, rar 1-floră. O floare împreună cu caliciul e de 4—6 mm lungă. Laciniile caliciului ovate, lungi de 2 $\frac{1}{2}$  mm, uneori terminate în sete. Corola palid-gălbui, compusă din petale oblongi, obtuze, trinerve, încăodată așa de lungi ca caliciul.

Colectată la Berezovca în locuri petroase-nisipoase. 18. VI, 1918. (leg. *Szeewald*). Sibiria.

Regio transbaicalensis, ad pagum Utotschina (juxta flumen Selenga). 19. VI. 1900. leg. K. I. *Ehnberrg* (Herb. Universit. Cluj). Aceasta plantă prezintă următoarele forme:

1. f. *longiseta* *Prod.* f. nov. (*Saxifraga foliis patentibus, ciliis confertioribus dimidis foliorum latitudine longioribus*, *Ledeb.* Fl. ross. p. 207). Ciliile mai lungi decât jumătatea lățimei lamei. Plantă de statură mică de 7—8 cm., cu tulpină foarte subțire, gracilă. Inflorescența mică, de 1—1 $\frac{1}{2}$  cm. lungă cu 4—8 flori, cu glandule mai puține. Flori de 3—4 mm. lungi. Colectată la Berezovca.

2. f. *breviseta* *Prod.* f. nov. (*Saxifraga ciliis dimidis foliorum latitudine plus duplo brevioribus*, *Ledeb.* Fl. ross. p. 207.) Ciliile dublu mai scurte decât jumătatea lățimei lamei. Plantă de statură mică, lungă de 12—13 cm. cu tulpina subțire, gracilă. Inflorescența mică de 1—2 cm. lungă cu 5—10 flori. Flori de 5 mm. lungi. Adunată în Siberia de *Trautmann* fără indicație specială de localitate (Herb. Univers. Cluj).

*Saxifraga rotundifolia* L. Ad rivulos. 26 VI.

*Parnassia palustris* L. Ad rivulos. 5 VII.

## ROSACEAE.

*Spiraea salicifolia* L. Ad rivulos Selenga. 26. VI.

*Aruncus silvester* *Kostel.* Ad rivulos Selenga. 21. VII.

- Sorbus domestica* L. In collinis. 16. VI.  
*Rubus saxatilis* L. In locis saxosis. 18. VI.  
*R. idaeus* L. In fruticetis. 10. VI.  
*Potentilla anserina* L. In locis humidis. 10. VI.  
*P. arenaria* L. var. *Tommasiniana* Schultz? In locis aridis. 19. V.  
*P. multifida* L. In locis arenosis. 26. VI.  
*P. pennsylvanica* L. „ „ 2. VII.  
*P. micrantha* Ram. In locis umbrosis. 28. V.

### LEGUMINOSAE.

- Medicago lupulina* L.  
*M. falcata* L. In locis arenosis. 25. VI.  
*Melilotus parviflorus* Desf. f. *berezovcaeanus* Prodan f. nov. Calix epilosus vel paucipilosus, dentes calycini peracuminati. In declivibus montium 10. VII.  
*Trifolium lupinaster* L. declivibus montis. 16. VI.  
*T. repens* L. In locis arenosis humidis. 13. VI.  
*T. pratense* L. In pratis.  
*T. pratense* L. var. *pilosum* Heuff. In locis pascuis. 25. VI.  
*T. pratense* L. f. *rotundifolium*. Prodan f. nov. Folia rotunda, emarginata. In locis humidis ad rivulos 15. IX. 1917.  
*Phaca alpina* L. 1. VII.  
*Astragalus adsurgens* Pall. var. *berezovcaeanus* Prodan var. nov. Folia elliptica, argentea-sericea, capituli ovati, calices pilosissimi. In locis arenosis. 26. VI. 1918.  
*A. campestris* L. In locis arenosis et declivibus montium. 13. VI.  
*A. fruticosus* Pall. In locis aridis, declivibus montis. 10. V.  
*A. melilotoides* Pall. In declivibus montis. 10. VII.  
*Oxytropis campestris* DC. In locis arenosis. 20. V.  
*O. uralensis* DC. In locis arenosis declivibus montis. 13. VI.  
*O. myriophylla* DC. In locis arenosis declivibus montis. 13. VI.  
*O. axyphylla* DC. In locis arenosis declivibus montis. 13. VI.  
*Lathyrus altaicus* Ledeb. In locis arenosis. 27. V.  
*L. pratensis* L. In locis humidis, ad rivulos. 26. VI.  
*Orobis lathyroides* L. In collinis. 22. VI.

### GERANIACEAE.

- Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit. In locis ruderalibus.  
*E. ciconium* (L.) L'Hérit. In locis ruderalibus.  
*Geranium Szeewaldianum* Prodan nov. spec.  
 Rizoma verticale, circ. 3—7 cm. longum, circ. 5—7 mm. crassum et stipulis fuscis vel pallide fuscis vestitum. Caulis (saepe unus) sulcati, erecti, 23 cm. alti foliis sparsim ornati, superne ramosi. Folia basalia pauca 1—3, longe petiolata; petioli circa 19 cm. longi, sulcati, sicut caulis pilis brevissimis

retro-adpressis puberuli; lamina 9—12 cm. diam., utrinque pilis adpressis sparsis longioribus praecipue subtus densius obsita, ambitu reniformi-angulato-orbicularis, profunde sed non usque ad basin 6 -7 partita, lobis ambitu ovato-lanceolatis, oblongo-ellipticis vel late ovatis, apice *obtusis et mucronatis*, basin versus cuneatis, profunde vel subprofunde pinnatifido-laciniatis, laciniis oblongo-linearibus, dentatis vel integris, obtusis, mucronatis; folia caulina basilibus conformia, *media saepe alterna longe petiolata, petioli 12 cm. longi*, superiora et infima saepius opposita. Stipulae basales lanceolatae, acuminate, sparse adpresse puberulae, brunneae, caulinae multo angustiores et breviores, lanceolatae vel lineari-lanceolatae virides vel bruneae, densius puberulae. Pedunculi biflori, pedicellibus 3 -4 -plo longiores, 2—5½ cm. longi, sicut pedicelli pilis densis retro-adpressis obsiti. Bractee lineari-subulatae, 2—5 mm. longae, pilosae. Pedicelli circa ½ -2 cm. longi. Flores plerumque satis numerosi, apice caulis fere pseudocorymbosi, non magni. Sepala oblongo-ovata, evidenter 3 -nervata vel obsoleto 5 -nervata, 5 -7 mm. long. (cum mucrone), mucronata, mucrone filiformi 2--3 mm. longo, marginata, margine lato membranacea, pilis longis simplicibus, patentibus et densis ornata. Petala coerulea vel lilacina, obovata, satis longe unguiculata. Calices cum corollis 10—12 mm. longi, soli 5—7 mm. longi.

Siberia occidentalis, in locis arenosis prope pagum Berezovca (leg. S z e e w a l d).

Planta descrisă are o asemănare izbitoare cu *Geranium aconitifolium* L'Hér. care crește în regiunea subalpină din Alpii Helveției prin poienile din păduri și în cursul pâraielor subalpine.

Referitor la planta *G. aconitifolium* L'Hér. publicat din părțile orientale R. Knuth în lucrarea sa asupra Geraniaceelor (apărută în A. Engler: Das Pflanzenreich 53. Heft.) pag. 126 face următoarea observare: „Specimen occidentali-tibeticum a Falconer lectum, sub Kew. Distrib. n. 328 distributum et ab Edgeworth et Hooker in Hooker Fl. Brit. India I. (1875) 429 sub nomine *G. aconitifolii* descriptum verisimiliter non ad speciem adnumerandum est“.

Intr'adevăr observarea lui R. Knuth referitoare la planta din Orient, publicată ca *G. aconitifolium*, e justă — deoarece nu e identică cu planta adevărată care crește în muniți Helveției, deși e foarte asemănătoare. Să vedem deosebirea ce există între planta din Siberia descrisă de noi ca *G. Szeewaldianum* și între *G. aconitifolium* L'Hér. *Geranium Szeewaldianum* are totdeauna frunzele tulpinale mai lung petiolate, iar florile constant mai mici și anume caliciul e lung, de 5—7 mm., pecând la *G. aconitifolium* L'Hér. e de 8—9 (—10) mm. lung; corola cu caliciu la *G. Szeewaldianum* e 10—12 mm., iar la *G. aconitifolium* e de 16 mm., la *G. Szeewaldianum* caliciul precum și pedunculii sunt mai indesuit păroși, cu deosebire caliciul e patent păros. În ce privește florile, la *G. Szeewaldianum* sunt totdeauna albastre sau liliachii și niciodată albicioase ca la *G. aconitifolium*; lacniile lobilor frunzei la *G. Szeewaldianum* sunt la vârf mai adeseori obtuși și lung mucronați. Stipelele mai înguste și mai păroase.

*Geranium berezovcaeanum* Prodan, spec. nov.

E sectione Palustria R. Knuth.

Caules ascendentes, angulati vel sulcati, sparse setosiuscule, patenter pilosi, inferne saepe glabrescentes, e basi ramosi. Folia basalia et caulina inferiora longe petiolata, petiolis lamina 2-plo longioribus, sulcatis, patenter pilosis, 7—10 cm. longis; lamina reniformi-orbicularis, 8 cm. lata, a basi ad apicem 5 cm. longa, utrinque indumento brevi hirsutiusculo obsita, usque ad  $\frac{3}{4}$ —5-partita, lobi e basi cuneata late obovati, trilobulati; lobuli grosse incisi, lacinulis obtusiusculis vel obsoleto mucronatis, caulina superiora et summa caulina breviter petiolata. Stipulae pallide fuscae, lanceolatae, acutae, summae acutissimae, pilosae et ciliatae. Pedunculi biflori, pilis patulis sat dense obsiti, 3—8 cm. longi. Stipulae anguste lineares, 10 mm. longae, longe pilosae, pallide fuscae, acutae. Pedicelli 2—4 cm. longi, patenter pubescentes-lanuginosi. Sepala elliptico-oblonga, mucronata, mucrone 2 mm. longo, cum mucrone 10—11 mm. longa, interiora late membranaceo-marginata ciliata, 5-nervata, exteriora 8 nervata, adpresse dense pilosa et pilis longis obsita. Petala calyce 1-plo longiora, late obovata, integra, nervis 9 vix ramosis, parte inferiore pilis longis albidis ciliata. Stamina calyce vix longiora, parte inferiore pilis longis albidis ciliata.

Fructus deest.

Siberia occidentalis, ad rivulos. 12. VII. 1918 (leg. Szeevald).

Planta descrisă are multă asemănare cu *G. Wlassovianum* Fischer, diferă însă de acesta prin tulpina mai angulară, prin frunzele ceva mai mari, de altă formă, cu laciunile lobilor obtuze și nu acute, cel mult mucronate, prin bracteele mult mai păroase și de altă formă. O diferență esențială se remarcă în perozitatea mai expresivă a tuturor organelor, dar cu deosebire a frunzelor. În ce privește sepelele s'a observat, că sepelele externe ale caliciului sunt membranoase, 8-nervate, cele interne 5-nervate, pe margini membranoase și ciliate, ambele, atât cele externe, cât și cele interne, pe dos acoperite cu 2 feluri de peri și anume peri mai scurți și mai numeroși, îndesuiți și peri lungi mai împuținați. Petalele la bază păroase.

*G. palustre* L. diferă de *G. berezovcaeanum* Prodan prin tulpina mai ramificată, prin frunzele proporțional mai mari și de altă formă, prin perozitatea lor ceva mai redusă, prin pedunculii floralii cu peri mai puțini, retrorși și nu patenți, prin caliciul mai mare prevăzut cu peri puțini și culcați, prin nervurile acestuia în număr de 5—6, prin petalele de altă culoare, adică lilacină și prin nervurile acestuia mai împuținate (-7).

*Geranium selengense* Prodan, nov. spec.

Caules ascendentes, sulcati, setosiuscule patenter pilosi. Folia basalia longe, caulina superiora breviter petiolata, summa caulina breviter petiolata vel sessilia; lamina utrinque reniformi-orbicularis, indumento brevi hirsutiusculo obsita, usque  $\frac{3}{4}$  palmato vel digitato partita, lobis ambitu e basi longe cuneata obovatis, apice usque ad  $\frac{1}{3}$  partem 3-lobulatis, lobulis lateralibus integris acutiusculis, medio longiore, apice integro vel rarius dente tantum solitario laterali ornato. Stipu-

lae pallide fuscae, ovatae vel ovatae-lanceolatae, acutae vel summae acutissimae, pilosae et ciliatae. Pedunculi biflori, pilis patulis sat dense obsiti. Pedicelli 2—4 cm. longi, dense pubescentes-lanuginosi. Sepala 6 nervata, ovato-oblonga, mucronata, mucrone 2 mm. longo, cum mucrone 10—11 mm. longa, membranaceo-marginata, interiora late marginata, ad marginem ciliata, omnia adpresse dense pilosa et pilis longis obsita. Petala obovata, integra. Fructus deest.

Siberia occidentalis. Prope pagum Berezovca ad marg. rivuli Selenga.

Planta descrisă mai multă asemănare are cu *G. Wlassovianum* Fischer, de care diferă cu deosebire prin forma frunzelor, dar cu deosebire prin lobii lung cuneati-obovați, lobii principali sunt din nou 3-lobulați, din acești 3 lobuli cei laterali sunt întregi, iar cel mijlociu deobicei întreg și numai rar sau excepțional unidentat (pe când la *G. Wlassovianum* Fischer lobul terminal e 3-dințat și numai excepțional unidentat). E de însemnat, că la planta descrisă toți lobii frunzelor sunt acuți, prin ce diferă esențial de *G. Wlassovianum* Fischer. *G. selengenses* Prod. diferă de *G. Wlassovianum* Fischer și prin perositatea mai expresivă a calicelui; prin însușirea aceasta se apropie foarte mult de *G. berezovcaeanum* cu care are multă asemănare și în floare. E de remarcet, că atât speciile nouă descrise, *G. berezovcaeanum* cât și *G. selengense*, precum și specia *G. Wlassovianum* au la prima vedere multă asemănare cu *G. palustre* L., însă diferă de aceasta cu deosebire prin perositatea mai moale, atât a tulpinei cât și a frunzelor, prin urmare nu au niciodată scabritatea caracteristică pentru *G. palustre* L.

*G. sibiricum* L. In locis herbosis.

Observare. R. Knuth în valoroasa sa lucrare asupra Geraniaceelor apărută în Engler: Das Pflanzenreich, p. 195 consideră pe *G. ruthenicum* Uechtr. sinonim cu *G. sibiricum* L. După observările mele aceste două plante sunt deosebite și așa intră altele *G. sibiricum* L. diferă de *G. ruthenicum* Uechtr. prin calicele mai păros, pedunculii patent indesușiți-păroși (și nu cu peri reflectați și imputinați). Insuși Uechtritz face observare în sensul susamintit pe o etichetă a Herb. Mus. Transilv. din Cluj: „Praeter glabritiem atque colorem herb. laeteviridem praesertim sepalis semper crispis pilis retroflexis a *G. sibirico* differt (Herb. Mus. Nat. Transilv.).

### LINACEAE.

*Linum perenne* L. In locis arenosis.

### POLYGALACEAE.

*Polygala sibirica* L. In locis arenosis.

### VIOLACEAE.

*Viola arenaria* DC. In locis saxosis. 19. V.

## OENOTHERACEAE.

*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. In locis aridis. 22. VI.

## UMBELLIFERAE.

*Onidium venosum* Koch. In declivibus montis. 29. VIII.

*Heracleum palmatum* Baumg. Ad rivulos. 22. VIII.

*Bupleurum falcatum* L. A. *exaltatum* (M. B.) Rony. var. *linearifolium* (D. C.) Boiss. In declivibus montis. 10. VII.

*B. sibiricum* Vest. In declivibus montis. 10. VII.

## CORNACEAE.

*Cornus sanguinea* L. In valle. 18. VI.

## PIROLACEAE.

*Pirola rotundifolia* L. In declivibus montis. 16. VI.

## ERICACEAE.

*Ledum palustre* L.

*Rhododendron dauricum* L. In declivibus montis. 27. V. Exemplarele noastre cu flori albe.

*Vaccinium vitis idaea* L. In declivibus montis. 16. VI.

## PRIMULACEAE.

*Primula farinosa* L. var. *denudata* G. Koch.

*Primula sibirica* Jacq. var. *Szeewaldiana* Prodan. nov. var.

Folia 18—17—15—10 mm. longa et 5—6—8—9 mm. lata, pallide viridia, membranacea, glabra, oblongo-elliptica, obtusa, integerrima, cum petiolo 3—6 cm. longo, laminam superante. Scapus apice arcuatus, folia superans, 24—27 cm. altus, gracilis, umbellam paucifloram (1—3-flores), laxam gerens; bracteae oblongae, obtusae, 5—6 mm. longae, basi appendiculato-saccatae, margine glanduloso-ciliatae, pedicellis breviores; pedicelli 9 mm. longi, graciles. Calyces 6—7 mm. longi, glabri, cylindrico-tubulosi, 5-costati, lobis brevibus obtusiusculis dense ciliati-glandulosi. Corollae lilacinae vel rosaeae? Tubus calicem usque  $\frac{1}{2}$ —1 superans, limbus 5 mm. longus et latus, lobi obovati, paulo emarginati. Stili longe exerti.

Habitat in Siberia occidentali prope pagum Berezovca. Munții Altai (leg K ü h l e n w e i n in herb. Mus. Transilv. Cluj).

Variațiunea descrisă diferă de *P. sibirica* Jacq. prin forma mai lungăreată-eliptică a frunzelor, prin petiolul cu mult mai lung (3—6 cm.) decât lamina, și lent contrast, prin scapul proporțional mai lung, prin inflorescența compusă numai din 1—3-flori, bracteele proporțional mai mici și pe margini foarte îndesuit glandulos-ciliate, pedunculii mai scurți, caliciul cilindric-tubulos, mai mare, de 6—7 mm. lung, dinții la vârf mai ascuțiți și pe margine

cu mult mai indesuit-glandulos-ciliați, tubul corolei mai lung decât calicele, corola mai mică și cu laciniiile corolei numai puțin sau abia emarginate. Stilul lung exert. Planta noastră descrisă la prima vedere se poate deosebi de *P. sibirica* Jacq. prin caliciul și bracteele pe margini cu mult mai indesuit glandulos-ciliate, cili mai lungi, caliciul mai mare, prin laciniiile corolei de abia emarginate și prin forma mai lungăreață a limbului foliar.

Observare. Planta *Primula sibirica* Jacq. dela Jacqu in încoace a fost descrisă de mai mulți autori; așa în timpul din urmă o descriere detaliată, făcând și unele observări, o dă S. I. Turkevicz în lucrarea sa intitulată: Primulaceae. Pars. I. *Primula* L. p. 32 și 33 (apărută în Flora Rossiae Asiaticae, editată de Prof. B. A. Fedtschenko). Descrierea dată de Turkevitz mi-se pare prea generală, deoarece nu s'a descris o plantă tip, ci s'a înglobat toate variațiunile și formele în specia tipică, fără nici o restricțiune, din aceasta cauză în descrierea dată toate organele pot varia foarte mult. Așa între altele vedem că caliciul e când tubuliform, când campanulat. Lungimea tubului corolei e când de 2-ori cât caliciul, când egală cu acela, etc.

De altfel Turkevitz în observarea făcută recunoaște, că aceasta plantă variază în ce privește mărimea și forma caliciului, mărimea corolei și forma laminelor frunzei. Însă aceste variațiuni nu le ia în considerare, deoarece nu sunt expresiunea unei unități geografice sau dupăcum se exprimă Turkevicz „toate aceste forme alcătuiesc ele treceri și nu se disting din punct de vedere geografic“. Dacă într'adevăr aceste forme nu caracterizează anumite regiuni, din punct de vedere morfologic se pot totuș bine distinge.

Turkevicz imediat după observarea făcută mai sus revine și recunoaște și dânsul că această plantă prezintă anumite variațiuni și după ținuturi, așa spune: „Plantele din Siberia și Mongolia se caracterizează prin caliciul lor lung (6—8 mm.) etc. etc. Formele din Turchestan. asemenea și din Kasgaria și Tibet se caracterizează prin aceea, că au lamina frunzelor coriacee etc. Recunoaște mai departe, că în celelalte provincii ale Siberiei se află exemplare cu flori mici și cu flori mari etc.

Eu cred, că pe lângă semnalarea variațiunilor susamintite, descrierea scurtă a acelor ar fi clarificat mai mult situația acestei specii. Stabilizându-se anumite forme sau variațiuni s'ar fi ușurat studiul acestei plante și s'ar fi văzut mai bine deosebirea și asemănarea ce există între anumite regiuni. Prin acest studiu s'ar fi putut constata cari sunt caracterele mai stabile ale acestei plante și cari organe sunt supuse mai mult variabilității, cauza acestei schimbări. Așa eu la un număr anumit de exemplare văzute din Europa (Finlanda, Norvegia) în herb. Universității din Cluj am constatat, că *Primula sibirica* Jacq. prezintă cea mai însemnată variabilitate în lungimea pedunculilor umbelei, care la unul și acelaș exemplar e deosebită. Astfel de exemplare cu pedunculii de lungime foarte variată găsim în Finlanda, exemplare adunate de Lindberg, la cari penunculul e de 4—8 mm, iar la cele din Norvegia (herb. C. O. Schlyter) e de 3 cm. Foarte variat am aflat la exemplarele susamintite și pețiolul frunzei, care poate fi de 1, 2—2½ cm.

lung. Am găsit din contră o constanță aproape perfectă (la exemplarele din Europa) în ce privește forma laminei frunzelor, care era aproape la toate exemplarele lat-ovată terminată brusc în pețiol. O trecere lentă în pețiol am văzut la un exemplar din Fl. Altaică (herb. Dr. Kühlewein) care l'am determinat var. *Szeewaldiana* Prodan. Lamina frunzelor la axemplarele amintite avea următoarea dimensiune: la exemplarele din Finlanda lamina era de 1 cm. lungă și lată; exemplarele din Norvegia 13 mm. lungime și 10 mm. lățime. Exemplarele din Asia Fl. Altaica au pețiolul de 6 cm, lamina lungă de 2 cm., lată de 8—10 cm. O stabilitate perfectă am mai aflat în ce privește următoarele organe: Caliciul la toate exemplarele susamintite văzute din Europa e de 5 mm. lungime. Tubul corolei la toate exemplarele e de jumătatea caliciului sau cei mult de lungimea aceluia. Corola are în diametru 15 mm. Toate au laciniile corolei adânc bilobate.

Exemplarul din Asia Fl. Altaica (herb. Dr. Kühlewein) are caliciul de 6 mm. lung, însă tubul corolei e numai de jumătatea caliciului.

*Androsace maxima* L. In locis arenosis. 2. VI.

*A. maxima* L. var. *sibirica* Prodan. Sinilis *A. maximae micranthae* Bunge. Scapi dense villosi. Calycis lacinae triangulares vel lineares lanceolatae, acutae, dense villosae, bracteis oblongis et pedicellis elongatis. Varietas nova intermedia est inter *A. maxima* var. *micrantha* Bunge et *A. elongata* L. f. *uniflora* Prodan.

*A. elongata* L. f. *uniflora* Prodan, f. nov. Pedunculi uniflori.

*A. septentrionalis* L. Diferă de specia tipică prin pedunculul florilor cam de 1½ cm. lung, frunzele pe pagina superioară mai indesuit-stelat-păroase.

*A. filiformis* Retz in *Reichenbach* vol. 10, t. MCX. nu e fidel desenată, deoarece e înfășoasă cu pedunculi florali proporțional scurte.

*A. capillaris* Poir et. B. *glandulosa* Ledeb. cyma calycibusque pilis minus glandulosis et viscosis pubescentibus.

Specia noastră diferă de *A. capillaris*. f. *glandulosa* Ledeb prin statura mai mică, pedicelii florilor mai scurți, calicele subcampanulat (și nu elipsoideu), sepalele mai membranoase și mai puțin cartilaginee.

*Glaux maritima* L. In locis salsis humidis 25 VI.

## G E N T I A N A C E A E.

*Gentiana berezorceana* Prodan, nov. spec. E sectione Chondrophylla Bunge. Planta annua pumila 3—5 cm. longa, tenuis simplex vel a collo pluricaulis, caulibus dense foliosis, infimis 1 cm. longis, foliis imbricatis membranaceo-marginatis, inferioribus et infimis obtusissimis, circa 1 cm. longis et latis; mediis oblongo-spathulatis, superioribus acutiusculis mucronulatis, floribus erectis, calycis tubo corolla parum brevioris 5-fidi, laciniis triangulari-lanceolatis margine membranaceis, tubo duplo brevioribus, corollae flavae tubo calicem superante, limbi laciniis ovalo-triangularibus. In locis arenosis 27. V.

Diferă de speciile cunoscute din această grupă prin funzele sale întoarse sau radicante rotunde, foarte numeroase și proporțional mari, de 1 cm.

lungi și late, prin frunzele tulpinale mai oblongi, decât la toate speciile cunoscute din aceasta grupă, prin florile galbine, erecte.

*Gentiana Szeewaldiana* Prodan, nov. spec. E sectione Chondrophylla Bunge. Similis praecedenti. Annu. Planta albo-pallida, pumila, 3—4 cm. longa, multiramificata, caulibus dense foliosis, foliis imbricatis late membranaceo-marginatis, inferioribus obtusissimis, 6 mm. longis et 5 mm. latis; mediis oblongo-spathulatis, superioribus acutiusculis, longe mucronulatis, floribus erectis, calycis tubo corolla parum breviori vel aequilongo, 5-fido, laciniis acutis triangulari lanceolatis margine late membranaceis; corollae coeruleae, vel pallide-coeruleae, vel flavae, tubo calyce superante vel aequilongo, limbi laciniis lineari-lanceolatis. (Tab. I. fig. 3).

In locis arenosis. 27. V. Dicata in honorem Prof. F. Szeewald.

Diferă de speciile cunoscute prin culoarea sa palid-verziu-sură, prin tulpina mult ramificată; frunzele au margini cartilaginoase mai evidente și mai late, frunzele precum și caliciul, corola lung mucronulate.

#### BORRAGINACEAE.

*Echinospermum patulum* Lehm. 5. IX. 1917. In fruct.

*Myosotis palustris* L.

*M. arvensis* L. 2. VII.

#### LABIATAE.

*Dracocephalum moldavicum* L. Ad viam ferream Selenga. 21 VII. 1919.

*D. ruyschiana* L. In locis aridis. 21. VI.

*Lamium luteum* (Hudson) Krock. 18. VI

*Leonurus cardiaca* L.

*Thymus Szeewaldii* Prodan nov. spec. — Prostat, pumilus, ramis primariis lignosis crassis, caulibus sterilibus crebre foliosis longe repentibus radicantibus teretibus villosopilosis. Folia coriacea lineari-lanceolata, plana, superne subpuberula sparse ciliata, subtus glabra, glanduloso-punctata, apice rotundata, in petiolum tenuem longe attenuata, longe ciliata. Bractee conformes. Inflorescentia conferto-capitata vel subspicata, puberula et longe ciliata; calycis labium superius breviter 3-dentatum; dentes ovato-triangulares, acuti, pilosi vel sparse ciliati, inferiores lineari-subulati, pectinato-ciliati. Corolla breviter exserta. Flores dilute-purpurei.

Folia 7 mm. longa et 1½—2 mm. lata. Calyx 4 mm. longus. Habitat in Sibiria occidentali prope pagum Berezovca. 26 VI. 1918. Dicata in honorem prof. F. Szeewald.

*Thymus Szeewaldii* mai aproape stă de *Th. rigidus* Wimm. et Gr. f. *linearifolius* Wimm. et Gr. de care diferă prin tulpina culcată provăzută cu ramuri mai scurte, acoperite cu peri mai scurți și mai îndesuiți, prin frunzele ceva mai scurte, prin nervii mai pronunțați ai acestora, florile uneori deabia se observă din foliolele bracteele etc.

## SOLANACEAE.

*Solanum dulcamara* L. 25. VI.

## SCROPHULARIACEAE.

*Linaria ruthenica* Blonski.

*Veronica anagallis* L.

*V. incana* L. 26. VI.

*V. sibirica* L. In locis humidis.

## PLANTAGINACEAE.

*Plantago sibirica* Poir. (folia lata, 5—7 nervata). In locis arenosis. 13. VI.

*P. media* L.

*P. major* L.

## RUBIACEAE.

*Galium mollugo* L. 20. VI.

*G. verum* L. In locis arenosis. 2. VII.

## CAPRIFOLIACEAE.

*Linnæa borealis* L.

## VALERIANACEAE.

*Valeriana sibirica* L. In locis aridis. 10. VII.

*V. officinalis* L. Ad rivulos. 21. VII.

## DIPSACACEAE.

*Scabiosa ochroleuca* L.

## CAMPANULACEAE.

*Campanula pinifolia* Uecht.

*C. glomerata* L.

## COMPOSITAE.

*Erigeron acris* L. 6. VIII. Matur, cu papusul roşietic nu alburii.

*Antennaria dioica* (L.) Gärtn. In locis arenosis. 10. VI.

*A. carpatica* (Wahlbg) R. Br. In locis arenosis. 10. V.

*Inula britannica* L. f. *sibirica* Prodan. Caulis sericeo-tomentosus, dense foliosus. Folia lineari-lanceolata, subtus dense sericeo pilosa. Caule 1 - cephalo. 7. VII. In locis arenosis.

*Bidens tripartitus* L. In locis humidis. 27. VIII.

*Anthemis montana* L. In declivibus montis. 29. VII.

*Achillea setacea* W. et K. In locis pascuis. 26. VI.

*Artemisia absinthium* L. Pratis. 29. VII.

*A. vulgaris* L.

*A. scoparia* W. et K. In locis arenosis. 27. VIII.

*A. annua* L.

*A. biennis* L. f. *macracantha* Prodan. Folia latisecta. Capitulum magnum.

*A. arenaria* DC. In declivibus montis. 29. VII.

*A. glauca* Pall. In locis arenosis. 14. VIII. 1918.

*Senecio campester* (Retz.) DC.

*S. Jacobaea* L. In valle. 6. VIII.

*Turinea linearifolia* DC. 29. VII.

*Carduus crispus* L. In locis arenosis. 12. VII.

*Cirsium arvense* L. In locis cultis. 10. VII.

*Serratula radiata* (W. K.) M. B. Viam ferream Selenga. 21. VII. 1919.

*Cichorium intybus* L. In pratis. 30. VIII.

*Hypochoeris glabra* L.

*Cicerbita alpina* (L.) Wahlenb. Ad rivulos. 21. VII.

*Hieracium* din grupa *echioides* are numai frunzele radicale dispuse în rozetă.

### Addenda.

*Alopecurus ventricosus* Pers. Ad rivulos. VI. 22.

*Koeleria glauca* (Schk.) DC. In collibus aridis. 10. VII.

*Atropis limosa* Schur. Ad rivulos. 23. VI.

*Carex caryophyllea* Latour. In collibus aridis. 20. V.

*Lilium tenuifolium* Fisch. (Tab. I. 1).

*Cypripedium guttatum* Swartz. Un exemplar are bractea florală mai lată ca de obicei 24. VI. 1919.

*C. macranthum* Swartz. 23. VI. 1919.

*C. calceolus* L. In horto chinensis.

*Aconitum Szeewaldianum* Prodan nov. spec. Caulis 60—80 cm. altus. Caule cum inflorescentia, foliis (marginibus) floribusque dense patentim villosa, foliis circuitu orbicularibus, reniformibusve, consistentia quasi molli, cea 16—22 cm. latis et 8—12 cm. longis, sinu magis aperto, late palmato-partitis, partitionibus versus apicem trifidis, crebre serratis marginibus non adtingentibus, serraturis angustis acuminatis vel longe productis, foliis in utraque pagina sparse pilosis, nervis in pagina inferiore, margine et petiolis dense pilosis. Inflorescentia racemo elongato simplici, ramosa, vel inferne racemulis paucis paucifloris fulcrata, tota cum pedunculis patentim molliter villosa, ramis arcuato adscendentibus erecto-patentibus. Flores purpureo-lilacini, sepalis pubescentibus. Cassis conico-cylindracea, sparse pilosa, 18—20 mm. alta, 4—5 mm. lata, basi 7—8 mm. longa, fronte in rostrum breve, apice pauciflexum declivi. Nectaria calcare arcuato-subspiral. Filamenta et germina glabra vel glabriuscula. (Tab. IV. fig. 3).

Habitat in Sibiria occidentali. In locis humidis prope pagum Berezovca

18. VI. 1918. (F. Szeewald). Dicata in honorem Professoris Francisc Szeewald.

*Aconitum Szeewaldianum* diferă de toate speciile cunoscute din această grupă prin perozitatea cu mult mai pronunțată, prin frunzele mai moi, prin sinul bazal al frunzelor deschis așa încât uneori marginile inferioare ale lobilor inferiori formează o linie dreaptă, diferă mai departe prin bracteele foarte înguste ce se află la baza inflorescenței, acestea sunt pe margini lung și îndesuit ciliate, în urmă mai diferă și prin rostrul coifului scurt.

De specia *A. lycoctonum* L., care crește în Suedia și cu care are multă asemănare, la prima vedere diferă prin frunzele mai păroase, prin laciniile sau lobii frunzelor cari nu se ating etc.

De *A. excelsum* Rchb., care se găsește în Rusia, diferă prin frunzele moi și nu dure și coriacee (cum se află la *A. excelsum*), prin sinul frunzelor deschis, prin coiful mai mic și la bază mai îngust.

De *A. rubicundum* Fisch., care crește în Davuria, diferă prin florile purpurii-vioacee și nu rubicunde și galben-vărgate, mai departe prin carpellele glabre și nu patent-glanduloase.

Planta descrisă își păstrează o înrudire intimă cu *A. baicalense* Stev. și cu *A. laeve* Rayle, de cari diferă pe lângă altele prin perozitatea foarte pronunțată.

## BEITRÄGE ZUR FLORA VON SIBIRIEN.

Von

Prof. I. PRODAN (Cluj).

(Résumé)

Die vorliegende Abhandlung enthält die Aufzählung einiger sibirischen Arten, die mein gewesener Schüler Prof. Franz Szeewald aus seiner Gefangenschaft mitbrachte. Diese wurden im westlichen Sibirien und zwar in der Umgebung von *Berezorca* im Jahre 1918 und zum geringeren Teile im Jahre 1919 gesammelt. Bei der Bestimmung dieses Pflanzenmaterials kamen mir viele Schwierigkeiten vor, da mir manches aus der neuesten Literatur über die Flora Sibiriens sowie auch viel Vergleichsmaterial fehlte. Trotzdem aber gelang mir, dank dem botanischen Museum der Universität in Cluj, einen grossen Teil dieser Arten zu bestimmen. Mit der Bestimmung der noch übrigen Arten werde ich erst dann beginnen, wenn es dem Herrn Dr. Al. Borza, Prof. an der Universität, die Literatur der Flora Sibiriens sowie das notwendige Herbar-Material zu verschaffen gelungen sein wird. Ich bin überzeugt, dass die Agilität und Freundlichkeit des Herrn Prof. Borza dazu beitragen wird, dass diese mir recht bald zur Verfügung stehen werden. Im rumänischen Texte vorliegender Aufzählung wird die Sammel- und Blütezeit für fast jede Art angegeben und dies wird die vergleichenden Studien der Flora Sibiriens und der Nachbarländer sicherlich noch mehr erleichtern. Das

Material, welches mir aus dem westlichen Sibirien zur Verfügung stand, liess mich folgende Feststellungen machen:

1. Einige Pflanzen unserer alpinen und subalpinen Gebirgsstufe steigen in tiefer gelegene Gegenden bis in die Umgebung von Berezovca hinab; solche sind: *Linnaea borealis*, *Clematis alpina*.

2. Ein grosser Teil auch bei uns bekannter Pflanzen hat in Sibirien Blätter mit länger zugespitzten Abschnitten und Zähnen; als Beispiele kann ich anführen: *Anemone ranunculoides* f. *acuminata*, *Clematis alpina* f. *acuminata*, *Cardamine leucantha* (Tausch) Schulz. f. *acuminata* Prod., *Paris quadrifolius*, *Cannabis sativa* etc.

3. Es ist auffallend, dass wir in dieser Gegend oft doppelte, einander sehr ähnliche Arten finden. So haben wir die Sektion *Lycotomum* der Gattung *Aconitum* mit 2 Arten, die Arten von *Ranunculus* mit ganzrandigen Blättern mit 2 Arten, die kleinwüchsige *Gentiana* mit 2 Arten, *Androsace* mit 2 Arten etc.

Bevor ich zur Aufzählung der Arten übergehe, fühle ich mich verpflichtet den Herren Dr. A. Borza und I. Nyárády auch an dieser Stelle für ihre Freundlichkeit, mit der sie mir die vorhandene Literatur und das Vergleichsmaterial zur Verfügung stellten, zu danken.

*Thlaspi cochleariforme* D. C. Die Blätter unserer Exemplare sind in gedrängten Rosetten am Stengelgrunde angeordnet. Diese Rosetten fehlen in der Abbildung, die in der von Fedtschenko geleiteten Veröffentlichung *Sibiriae orientalis*“ erschienen ist.

*Cardamine leucantha* (Tausch.) Schulz. f. *acuminata* Prod. f. nov. (Tab. II. fig. C.). Unterscheidet sich von der typischen Art dadurch, dass die Blätter und besonders die Endblättchen sehr lang zugespitzt sind, wie es in der Abbildung zu sehen ist. Diese Pflanze fand ich im Herbarium der Universität zu Cluj; sie führte folgendes Etikett: Ex herb. Takeda Plantae Yezoenses, in herbosis sylvaticis prope Sapporo.

*C. macrophylla* Willd. f. *trifoliata* Prod. f. nov. (Tab. II. fig. B.). Unterscheidet sich von der typischen Art dadurch, dass die grundständigen, gefiederten Blätter 3 blättrig oder doppelt 3 blättrig sein können, wie es aus der Abbildung zu ersehen ist. Dies ist eine Pflanze aus dem Herbarium Baumgarten. Ortsangabe fehlt.

*Cardamine Szeewaldiana* Prod. (Tab. II. A—A<sub>3</sub>) unterscheidet sich von allen Arten dieser Sektion durch die zerstreut-drüsigen Stengel und Blattstiele, besonders aber durch den dichter drüsigen Blütenstand.

Etwas mehr Ähnlichkeit hat diese Pflanze mit *C. macrophylla* Willd., von der sie aber durch die niedrigere Gestalt, durch die aus 3 (niemals 4) Paaren von Teilblättchen bestehenden, viel kleineren Blätter (bei *C. macrophylla* ist das Endsegment 3—6 cm. lang), ferner durch die Behaarung des Stengels, der Blätter, der Blattstiele und der Blütentraube abweicht. Letztere weist ausser den einfachen, krausen Haaren auch Drüsenhaare auf.

*Hesperis aprica* Poiret. var. *tenuipedunculata* Prod. var. nov.

Unterscheidet sich von der typischen Art durch die sehr zahlreichen, rosettenartigen, gedrängten, ungeteilten Blätter. Der Stengel ist mit dichteren Haaren bedeckt. Die Blütenstiele sind sehr dünn, länger als 2 cm. Die Blüten samt Blütenstielen haben eine Länge von 2 cm. Das Rhizom ist lang.

*Hesperis aprica* Poir. et. f. *integrifolia* Prod. f. nov. (*H. foliis omnibus integrerrimis hispidis* Ledeb. Fl. ross. v. I. p. 173 = *Cheiranthus hispidus* Adams.) 27. V. Unterscheidet sich von der typischen Art durch die ganzrandigen Blätter und durch den mit borstenartigen gedrängteren Haaren bedeckten Stengel.

*Saxifraga bronchialis* L. Diese Pflanze variiert innerhalb weiter Grenzen, welche Eigenschaft auch Ledebour in Fl. ross. II. S. 207 hervorhebt. Nachdem wir unsere Exemplare mit denjenigen des Herbariums der Universität Cluj verglichen haben, lassen wir hier folgende Beschreibung folgen:

Pflanze kahl, höchstens der Blütenstand zerstreut-drüsenhaarig. Rhizom + kriechend oder manchmal nach abwärts gerichtet, mit Schuppen bedeckt, mehrere Stengel tragend. Stengel 7—18 cm hoch, am Grunde oft rötlich gefärbt, einfach oder an der Spitze verzweigt, ganz mit Blättern bedeckt. Die Blätter sind zweierlei: die Grundblätter sind am Grunde des Stengels rosettenartig angeordnet oder sie bilden sterile Rosetten, die Stengelblätter sind wechselständig und derart angeordnet, dass die Basis der oberen Blätter von der Spitze der unteren berührt wird. Alle Blätter sind steif, lineal-lanzettlich, etwas rötlich, kahl, glänzend,  $\frac{1}{2}$ —2 mm. breit, 10—15 mm. lang, an der Spitze borstig begrannt, die Granne ist weiss, lederartig, seitlich spärlich borstig gewimpert, die Wimpern sind ebenfalls weiss und sehr verschieden, u. zw. bald länger, bald kürzer als die Blattspreite. Der Blütenstand ist eine ebenstraussförmige, 1—6 $\frac{1}{2}$  cm. lange, 4—15-selten 1-blütige Rispe. Eine Blüte samt Kelch ist 4—6 mm. lang. Kelchzipfel eiförmig zugespitzt, 2 $\frac{1}{2}$  mm. lang, manchmal in Borsten endigend. Blumenkrone blassgelb, Kronblätter länglich, abgerundet, dreinervig, doppelt so lang als der Kelch.

Gesammelt bei Berezovca an steinigen und sandigen Orten. 18. VI. 1918 (leg. Szeewald). — Sibiria. Regio transbaicalensis; ad pagum Utotschina (juxta flumen Selenga). 19. VI. 1900. leg. K. I. Ehnberg (Herb. Univ. Cluj).

Diese Pflanze weist folgende Formen auf:

1. f. *longiseta* Prod. f. nov. (*Saxifraga foliis patentibus, ciliis confertioribus dimidis foliorum latitudine longioribus*, Ledeb. Fl. ross. p. 207). Cilien länger als die halbe Breite der Blattspreite. Kleine, 7—8 cm hohe Pflanze mit sehr dünnem, zartem Stengel. Blütenstand klein, 1—1 $\frac{1}{2}$  cm. lang, mit 4—8 Blüten, weniger drüsig. Blüten 3—4 mm. lang. Gesammelt bei Berezovca.

2. f. *breviseta* Prod. f. nov. (*Saxifraga ciliis dimidis foliorum latitudine plus duplo brevioribus*, Ledeb. Fl. ross. p. 207.). Cilien halb so lang als die halbe Breite der Blattspreite. Pflanze von kleiner Gestalt, 12—13 cm. hoch, mit dünnem, zartem Stengel. Blütenstand klein, 1—2 cm. lang, 5—10 blütig. Blüten 5 mm. lang. Gesammelt von Trautmann in Sibirien, ohne nähere Ortsangabe (Herb. Univ. Cluj).

*Arenaria capillaris* Poirett. f. *sibirica* Prodan. f. nov. Unsere Art unterscheidet sich von *A. capillaris* Poirett. durch den niedrigeren Wuchs, durch die kürzeren Blütenstiele, durch den fast glockenförmigen (nicht elliptischen) Kelch, durch die dünnhäutigeren, weniger knorpeligen Kelchblätter. In locis graminosis.

*Aconitum Borzaeanum* Prodan (Tab. III. fig. 1. 1a. b.) unterscheidet sich von allen bekannten Arten der Sektion *Lycotomum* mit gelben Blüten durch die handförmig-geschnittenen Blätter, durch die schmälere Segmente, deren Spitze mehr oder weniger sichelförmig ist. Von der Art *A. lasiostomum* Rchb., der es, was die Grösse, Farbe und Form der Blüten betrifft, ähnelt, unterscheidet es sich durch die viel längere Blumentraube, durch die dichter stehenden Blüten, deren Stiele ebenso lang sind wie die Blüten (also nicht kürzer sind als diese), ferner dadurch, dass Stengel und Blütenstand mit viel kürzeren Haaren bedeckt sind. Dem *A. ranunculifolium* Rchb. ähnelt es bezüglich der Blätter, bei der neuen Art sind diese jedoch mehr geschnitten, die Einschnitte reichen bis zum gemeinsamen Stiel, die Segmente sind schmaler, der Sporn ist nicht gekrümmt, sondern gerade.

*Aconitum Szeewaldianum* Prodan unterscheidet sich von allen bekannten Arten dieser Gruppe durch die viel stärkere Behaarung, die weichen Blätter, die derart offene Blattgrundeinbuchtung, dass die beiden unteren Ränder der Blätter manchmal geradlinig sind, ferner durch die sehr schmalen Deckblätter am Grunde des Blütenstandes, welche am Rande lang und dicht gewimpert sind, und durch den kurzen Schnabel des Helmes.

Von der Art *A. lycotomum* L., die in Schweden wächst und der es beim ersten Anblick sehr ähnlich sieht, unterscheidet es sich durch die behaarten Blätter, durch die Blattzipfeln oder Abschnitte, die sich nicht berühren etc.

Von *A. excelsum* Rchb., welches in Russland vorkommt, unterscheidet sich *A. Szeewaldianum* durch die weichen Blätter (die nicht starr und lederartig sind wie bei *A. excelsum*), durch die offene Blatteinbuchtung, durch den kleineren, am Grunde schmäleren Helm.

Von *A. rubicundum* Fisch., das in Dauria wächst, unterscheidet es sich durch die purpurn-violetten und nicht starkroten und gelbgestreiften Blüten, ferner durch die glatten und nicht abstehend-drüsigen Fruchtblätter.

Die beschriebene Pflanze ist in nächster Verwandtschaft mit *A. baicalense* Stev. und *A. laeve* Rayle, unterscheidet sich aber von diesen unter anderem durch die starke Behaarung.

*Ranunculus Nyárádyanus* Prodan (Tab. IV. 1.) ist dem *R. salsuginosus* Pall. etwas ähnlich, unterscheidet sich aber von diesem durch die kleineren, manchmal 7-lappigen, langgestielten Blätter. Der Stengel ist nicht kahl wie bei *R. salsuginosus* Pall., sondern ist 1-blättrig oder 1-deckblättrig, die Blütenzahl ist 1—2. Der Fruchtboden ist kegelförmig verlängert.

*Ranunculus Szeewaldianus* Prodan (Tab. IV. 2.) ähnelt dem *R. Nyárádyanus*, unterscheidet sich aber von diesem durch den etwas kräftigeren Wuchs (alle Pflanzenteile sind besser entwickelt), durch den dicht behaarten

1-blütigen Stengel, durch die grösseren, lederartigen Blätter. Die Blüten sind grösser, die Kelchblätter krautartig, am Rande dünnhäutig etc.

*Geranium Szeewaldianum* Prodan (Tab. V. A<sub>1</sub>. A<sub>2</sub>. A<sub>3</sub>.) weist eine sehr auffallende Ähnlichkeit mit *Geranium aconitifolium* L'Hér. auf, welches in der subalpinen Region der schweizerischen Alpen, und zwar in Waldlichtungen und längs der Alpenbäche wächst.

Was das aus dem Orient veröffentlichte *G. aconitifolium* L'Hér. betrifft, macht R. Knuth in seiner Abhandlung über die Geraniaceen (erschieden in A. Engler: Das Pflanzenreich 53 Heft) S. 126 folgende Bemerkung: „Specimen occidentali-tibeticum a Falconer lectum, sub Kew. Distrib. n. 328 distributum et ab Edgeworth et Hooker in Hooker; Fl. Brit. India I. (1875) 429 sub nomine *G. aconitifolii* descriptum verosimiliter non ad speciem adnumerandum est“.

R. Knuth's Bemerkung zu der aus dem Orient stammenden und als *G. aconitifolium* beschriebenen Pflanze trifft tatsächlich zu, denn sie ist mit der wirklichen, in den Gebirgen der Schweiz wachsenden Pflanze nicht identisch, obwohl sie dieser sehr ähnlich ist. Wir wollen nun die Unterschiede zwischen der sibirischen, von uns als *G. Szeewaldianum* beschriebenen Pflanze und *G. aconitifolium* L'Hér. betrachten.

*Geranium Szeewaldianum* hat immer länger gestielte Stengelblätter, ständig kleinere Blüten und zwar ist der Kelch 5—7 mm. lang, während dessen Länge bei *G. aconitifolium* L'Hér. 8—9 (-10) mm. beträgt; bei *G. Szeewaldianum* ist die Blumenkrone samt dem Kelche 10—12 mm lang, während deren Länge bei *G. aconitifolium* 16 mm beträgt. Bei *G. Szeewaldianum* sind die Blütenstiele dichter, der Kelch dichter und abstehend behaart. Die Blüten sind bei *G. Szeewaldianum* immer blau oder lila und niemals weisslich wie bei *G. aconitifolium*; die Zipfel der Blattabschnitte sind bei *G. Szeewaldianum* an der Spitze meist abgerundet und langstachelspitzig, die Nebenblätter sind schmaler und behaarter.

*Geranium berezovcaeanum* Prodan (Tab. VI. A. A<sub>1</sub>. A<sub>2</sub>. A<sub>3</sub>.) weist eine grosse Ähnlichkeit mit *G. Wlassovianum* Fischer (beschrieben in R. Knuth's Geraniaceen) auf, unterscheidet sich aber von diesem durch den kantigeren Stengel, durch die etwas grösseren Blätter, die anders gestaltet sind und abgerundete, höchstens weichspitzige, also nicht zugespitzte Lappenzipfel haben, ferner durch die viel behaarteren und anders gestalteten Deckblätter. Ein grundsätzlicher Unterschied besteht in der stärkeren Behaarung aller Organe und ganz besonders der Blätter. Ferner konnte man bemerken, dass die äusseren Kelchblätter membranartig, 8-nervig sind, während die inneren 5-nervig, am Rande membranartig und gefranst sind und dass sowohl die äusseren als auch die inneren Kelchblätter auf der Rückseite mit zweierlei Haaren bedeckt sind, von denen die einen kürzer, zahlreicher und gedrängter, die anderen länger und spärlicher sind. Die Kronblätter sind am Grunde behaart.

*G. palustre* L. (Tab. VI. B. B<sub>1</sub>.) unterscheidet sich von *G. berezovcaeanum*

*Prod.* durch den verzweigteren Stengel, durch die verhältnismässig grösseren, andersförmigen, etwas schwächer behaarten Blätter, durch die Blütenstiele, die mit wenigeren, abwärtsgerichteten und nicht abstehenden Haaren bedeckt sind, durch den grösseren, mit wenigen anliegenden Haaren versehenen Kelch, der 5–6 nervig ist, ferner durch die andersfarbigen u. zw. blassvioletten Kronblätter, die weniger (–7) nervig sind.

*Geranium selengense* *Prodan* (Tab. V. C. C<sub>1</sub>. C<sub>2</sub>. C<sub>3</sub>) weist eine grössere Ähnlichkeit mit *G. Wlassovianum* *Fischer* auf, unterscheidet sich aber von diesem durch die Blattform und besonders durch die langen keilig-verkehrteiförmigen Blattabschnitte; die Hauptabschnitte sind in 3 sekundäre Abschnitte gelappt. Von den 3 sekundären Abschnitten sind die seitlichen ganzrandig, der mittlere ist gewöhnlich ganzrandig und nur selten oder ausnahmsweise einmal gezähnt (während bei *G. Wlassovianum* *Fischer* der Endabschnitt 3 mal und nur ausnahmsweise einmal gezähnt ist). Es ist festzustellen, dass bei der beschriebenen Pflanze alle Blattabschnitte zugespitzt sind, wodurch sie sich von *G. Wlassovianum* *Fischer* (Tab. V. D. D<sub>1</sub>.) wesentlich unterscheidet. *G. selengense* *Prodan* unterscheidet sich von *G. Wlassovianum* *Fischer* auch durch die stärkere Behaarung des Kelches; durch dieses Merkmal nähert es sich dem *G. berezovcaeanum*, dem es auch bezüglich der Blüte sehr ähnlich ist.

Es ist zu bemerken, dass sowohl die neu beschriebenen Arten *G. berezovcaeanum* und *G. selengense* als auch die Art *G. Wlassovianum* beim ersten Anblick dem *G. palustre* *L.* sehr ähnlich sind, sich aber von diesem besonders durch die weichere Behaarung des Stengels und der Blätter unterscheiden und also niemals die dem *G. palustre* *L.* eigene rauhe Behaarung aufweisen.

*Bemerkung.* In seiner wertvollen Abhandlung über die Geraniaceen, die in Engler's Pflanzenreich, Heft 53 veröffentlicht wurde, hält *R. Knuth* das *G. ruthenicum* *Uechtr.* für synonym mit *G. sibiricum* *L.* Meinen Beobachtungen nach sind dies zwei verschiedene Pflanzen, und zwar weicht *G. sibiricum* *L.* von *G. ruthenicum* *Uechtr.* durch den behaarteren Kelch, durch die abstehend und dicht behaarten (und nicht mit zurückgekrümmten, spärlichen Haaren versehenen Blütenstiele ab. Selbst *Uechtritz* macht auf einem Etiquett des Herbariums des siebenbürgischen Museums zu Cluj eine Bemerkung in oben erwähntem Sinne: „Praeter glabritiem atque colorem herb. laete viridem praesertim sepalis semper crisp. pilis retroflexis a *G. sibirico* differt (Herb. Mus. Nat. Transsylv.)

*Primula sibirica* *Jacq.* var. *Szeewaldiana* *Prodan* (Tab. VII. 2) unterscheidet sich von der typischen *P. sibirica* *Jacq.* durch die länglicher-elliptische Form der Blätter, durch den Blattstiel, der viel länger (3–6 cm.) ist als die Spreite und sich langsam zusammenzieht, durch den verhältnismässig längeren Blütenstand, durch den nur aus 1–3 Blüten bestehenden Blütenstand, durch die verhältnismässig kleineren, am Rande dicht drüsig-gewimperten Deckblätter, durch die kürzeren Blütenstiele, den stielrund-röhrigen Kelch, der

grösser und 6—7 mm. lang ist, durch die an der Spitze zugespitzteren und am Rande viel dichter drüsig-gewimperten Kelchzähne, durch die Blumenkronröhre, die länger ist als der Kelch, durch die kleinere Blumenkrone, die mit wenig oder kaum ausgerandeten Zipfeln versehen ist, und durch den lang hervorstehenden Griffel. Beim ersten Anblick lässt sich die beschriebene Pflanze von *P. sibirica* Jacq. durch die am Rande viel dichter drüsig-gewimperten Kelche und Deckblätter, durch die längeren Wimpern, durch den grösseren Kelch, durch die kaum ausgerandeten Zipfel des Blumenkronsaumes und durch die länglichere Form der Blattspreite unterscheiden.

*Bemerkung.* Die Pflanze *Primula sibirica* Jacq. (Tab. VII 1.) ist seit Jacquin von mehreren Autoren beschrieben worden. Eine neuere und genaue Beschreibung mit einzelnen Bemerkungen finden wir in der Abhandlung „Primulaceae“ von S. I. Turkevicz, Pars I. *Primula* L, S. 32 und 33 (erschienen in der von Prof. B. A. Fedtschenko herausgegebenen „Flora Rossiae Asiaticae“). Die Beschreibung Turkevicz's scheint mir aber zu allgemein, da er keine einzige typische Pflanze beschreibt, sondern alle Variationen und Formen, ohne irgendwelche Einschränkungen in die typische Art zusammenfasst. Aus diesem Grunde können nach oben erwähnter Beschreibung alle Organe sehr variieren. So können wir unter anderem konstatieren, dass der Kelch bald röhrenförmig, bald glockenförmig, die Blumenkronröhre bald 2 mal so lang wie der Kelch, bald von der Länge des Kelches ist etc.

Übrigens gibt Turkevicz zu, dass diese Pflanze in Bezug auf die Grösse und Form des Kelches, die Grösse der Blumenkrone und die Form der Blattspreite variiert, schenkt diesen Verschiedenheiten aber keine Beachtung, da sie keiner geographischen Einheit zuzuschreiben sind, oder wie sich Turkevicz äussert „da alle diese Formen Übergänge untereinander bilden und sich vom geographischen Standpunkte nicht voneinander unterscheiden“. Wenn diese Formen aber auch in Wirklichkeit nicht für bestimmte Gebiete charakteristisch sind, so sind sie vom morphologischen Standpunkte aus dennoch leicht zu unterscheiden.

Gleich nach der oben angeführten Bemerkung gesteht auch Turkevicz dass diese Pflanze auch nach Gegenden einigermassen variiert und sagt: „Die sibirischen und mongolischen Pflanzen charakterisieren sich durch ihren (6—8 mm) langen Kelch etc.... Die Formen aus Turkestan und aus Kasgaria und Tibet charakterisieren sich durch die lederartige Blattspreite etc...“ Weiter gesteht Turkevicz, dass es in anderen sibirischen Provinzen Exemplare mit kleinen und mit grossen Blüten gibt etc.

Ich bin der Ansicht, dass mehr Licht in die Situation dieser Art gebracht worden wäre, wenn Turkevicz, ausser der Anführung obenerwähnter Variationen, diese auch kurz beschrieben hätte. Durch die Bestimmung einzelner Formen oder Variationen wäre das Studium dieser Pflanze leichter, die Unterschiede und Ähnlichkeiten zwischen bestimmten Gebieten wären deutlicher geworden. Durch ein derartiges Studium hätte festgestellt werden können,

welche die beständigeren Charaktere dieser Pflanze sind und welche Organe am meisten variieren.

So habe ich bei einer grossen Zahl von Exemplaren aus Europa (Finnland, Norwegen) im Herbarium der Universität Cluj konstatiert, dass bei *Primula sibirica* Jacq. die Länge der Doldenstiele, die bei einem und demselben Exemplare verschieden ist, am meisten variiert. Solche Exemplare mit sehr verschiedener Stiellänge findet man in Finnland; die von Lindberg dort gesammelten Exemplare haben eine Stiellänge von 4—8 mm. Bei den norwegischen Exemplaren (Herb. C. O. Schlyter) beträgt die Stiellänge 3 cm. Sehr verschieden fand ich bei den obenerwähnten Exemplaren auch den Blattstiel, der 1,2—2,5 cm. lang sein kann. Eine grosse Beständigkeit hingegen fand ich bei den europäischen Exemplaren bezüglich der Blattform; die Blattspreite ist bei fast allen Exemplaren breit-eiförmig und geht plötzlich in den Stiel über. Einen langsamen Übergang in den Stiel sah ich bei einem Exemplare aus der altaischen Flora (Herb. Dr. Kühlewein), welches ich bestimmt habe (var. *Szeewaldiana* Prodan). Bei den erwähnten Exemplaren hatte die Blattspreite folgende Dimensionen: bei den finnländischen Exemplaren war die Spreite 1 cm. lang und ebenso breit; bei den norwegischen 13 mm. lang und 10 mm. breit. Die asiatischen Exemplare aus der altaischen Flora haben einen 6 cm. langen Blattstiel und eine 8—10 mm. breite und 2 cm. lange Blattspreite. Eine grosse Stabilität fand ich auch bei folgenden Organen: der Kelch ist bei allen erwähnten europäischen Exemplaren 5 mm. lang. Die Blumenkronröhre ist bei allen Exemplaren nur halb so lang als der Kelch oder höchstens von der Länge desselben. Der Durchmesser der Blumenkrone beträgt 15 mm. Die Zipfel des Blumenkronsaumes sind tief zweilappig.

Das asiatische Exemplar aus der altaischen Flora (Herb. Dr. Kühlewein) hat einen 6 mm. langen Kelch, aber die Blumenkronröhre ist nur halb so lang als dieser.

*Androsace septentrionalis* L. weicht von der typischen Art durch die 1½ cm. langen Blütenstiele und durch die auf der Oberseite dichter sternförmig-behaarten Blätter ab.

*Androsace filiformis* Retz, ist in Reichenbach's 10. Band MCX nicht naturgetreu wiedergegeben, da sie mit verhältnismässig kurzen Blütenstielchen dargestellt ist.

*Androsace capillaris* Poir. et B) *glandulosa* Ledeb. „cyma calycibusque plus minusve glanduloso et viscoso patentibus“.

Unsere Art unterscheidet sich von *Androsace capillaris* f. *glandulosa* Ledeb. durch die kleinere Gestalt, durch die kürzeren Blütenstiele, durch den fast glockenförmigen und nicht ellipsoidischen Kelch und durch die mehr membranartigen und weniger knorpeligen Kelchblätter.

*Gentiana sibirica* Prodan. (Tab. I. 2.). Unterscheidet sich von den bekannten Arten dieser Gruppe durch die rundlichen, sehr zahlreichen, verhältnismässig grossen, 1 cm. langen und ebenso breiten Grundblätter.

durch die Stengelblätter, die länglicher sind als bei allen Arten dieser Gruppe, ferner durch die gelben aufrechten Blüten.

*Gentiana Szeewaldiana* Prodan (Tab. I. 3.). Weicht von den bekannten Arten durch seine blasse, grünlich-graue Farbe, durch den vielverzweigten Stengel, durch den knorpeligen, auffallenderen und breiteren Blattrand, ferner dadurch, dass die Blätter, der Kelch und die Blumenkrone lang stachelspitzig sind, ab.

*Thymus Szeewaldii* Prodan, weist eine grosse Ähnlichkeit mit *Th. rigidus* Wimm. et Gr. f. *linearifolius* Wimm. et Gr. auf, unterscheidet sich aber von diesem durch den liegenden, mit kürzeren Zweigen und kürzeren, gedrängteren Haaren versehenen Stengel, durch die etwas kürzeren Blätter, durch deren hervortretendere Nervatur, ferner durch die die Hüllblätter kaum überragenden Blüten etc.

## NOTIȚE TERATOLOGICE.

De

GH. BUJOREAN (Cluj).

I. Două cazuri necunoscute la *Tulipa hungarica* Borb. La planta cultivată în partea sistematică a Grădinii botanice din Cluj s'au găsit două flori nefirese dezvoltate. Dau aici formulele acestor două cazuri necunoscute, după cum se poate vedea din literatura arătată de Dr. O. Penzig în ediția a treia din a. 1922 a cunoscutei „Pflanzen-Teratologie“.

1.  $P_{3+3}$ ,  $A_6$ ,  $G_3$ . O stamină din cele șase este nefirese dezvoltată. Pe jumătate este petală și pe jumătate este stamină, deci are o dezvoltare de jumătate petaloidă și cu un sac polinic dezvoltat pe margine, asemănător cu cel dela *Camu indica*. Sacul polinic e la înălțimea celorlalte antere și de mărime obișnuită. Lungimea frunzișoarii staminale este de 5 cm. și lățimea ei la mijloc de 1 cm.

2.  $P_{4+3}$ ,  $A_8$ ,  $G_3$ .

II. Alte cazuri de teratologie la *Primula acaulis* Jacq. în general cunoscute. Tot în partea sistematică a Grădinii botanice din Cluj sub stâncile din grupul familiei Primulaceae s'au găsit o mulțime de forme teratologice. Un fapt este vrednic de amintit, că aceste forme au fost găsite toate la umbra stâncilor și în fiecare tufă florile dela mijloc erau anormale. Am căutat anume, să găsesse forme teratologice în tufe dela soare și n'am găsit. Dau mai jos 13 formule de flori anormale și la fiecare formulă câte flori sau găsit.

|     |            |                 |                |                |                |            |           |
|-----|------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------|-----------|
| 1.  | Cu formula | K <sub>6</sub>  | C <sub>6</sub> | A <sub>6</sub> | G <sub>1</sub> | s'au găsit | 13 flori. |
| 2.  | "          | K <sub>5</sub>  | C <sub>6</sub> | A <sub>6</sub> | "              | "          | 8 "       |
| 3.  | "          | K <sub>6</sub>  | C <sub>6</sub> | A <sub>5</sub> | "              | "          | 6 "       |
| 4.  | "          | K <sub>7</sub>  | C <sub>6</sub> | A <sub>6</sub> | "              | "          | 3 "       |
| 5.  | "          | K <sub>5</sub>  | C <sub>6</sub> | A <sub>5</sub> | "              | "          | 2 "       |
| 6.  | "          | K <sub>7</sub>  | C <sub>7</sub> | A <sub>7</sub> | "              | "          | 2 "       |
| 7.  | "          | K <sub>10</sub> | C <sub>8</sub> | A <sub>8</sub> | "              | "          | 1 "       |
| 8.  | "          | K <sub>7</sub>  | C <sub>7</sub> | A <sub>6</sub> | "              | "          | 1 "       |
| 9.  | "          | K <sub>10</sub> | C <sub>6</sub> | A <sub>7</sub> | "              | "          | 1 "       |
| 10. | "          | K <sub>7</sub>  | C <sub>6</sub> | A <sub>5</sub> | "              | "          | 1 "       |
| 11. | "          | K <sub>7</sub>  | C <sub>7</sub> | A <sub>5</sub> | "              | "          | 1 "       |
| 12. | "          | K <sub>8</sub>  | C <sub>7</sub> | A <sub>7</sub> | "              | "          | 1 "       |
| 13. | "          | K <sub>8</sub>  | C <sub>7</sub> | A <sub>6</sub> | "              | "          | 1 "       |

Stigmatul a foarte feliurit: rotund, turtit, despicat în două și'n trei, în formă de lopată ș. a.

### Notices tératologiques.

(Résumé).

Je presente ici deux formes tératologiques de *Tulipa hungarica* B o r b. encore inconnues. La plante a été cultivée dans le Jardin Botanique de Cluj. Les deux formules à voir dans le texte roumain. Une stamine de la première formule présentait une forme semipétaloïde avec un sac pollinifère attaché à la bordure.

En continuant je donne encore quelques notices sur des formes tératologiques de *Primula acaulis* J a c q. en général connues, auxquelles appartenaient 41 des fleurs. Il est bien à remarquer, que toutes les cases ont été trouvées à l'ombre. Les plantes à soleil n'ont pas présenté aucun cas tératologique. (Voir les 13 formules dans le text roumaine).

## ADNOTAȚIUNI LA FLORA ROMÂNIEI. II.

De

E. I. NYÁRÁDY (Cluj)\*.

**Salvia nutans** L. var. **sublanuginosa** Nyár. var. nova.

A typo differt: caulibus (in statu fructifero) magis et profundius ramificatis, ramis longis longissimisve; etiam calycibus fructiferis lanuginosis vel sublanuginosis, pilis longis et densis obtectis.

Hab. Dobrogea: inter vineas ad litus Ponti Euxini (Marea Neagră) prope pagum Cavarna, alt. cca. 100 m. s. m., solo calc. leg. 17. VI. 1925.

*Salvia* aceasta, odată cu aflarea ei, mi s'a părut a fi ceva deosebit dată fiind păsla de peri neobișnuit de deasă. *Salvia nutans* am ținut-o până acum ca o plantă destul de statornică în portul ei și nu știu ca cineva să fi deosebit vre-o formă a ei. Bănuiesc, că această variațiune este produsă de condițiile fizice ale acestui ținut și dacă s'ar adevăra statornicia acestei forme și în viitor, planta aceasta va trebui privită ca o subspecie a speciei *S. nutans* L.

Linné<sup>1</sup> în lucrarea sa publică *S. nutans* din Rusia („in Imperio Rutheno“) și nu vorbește despre indumentul caliciului, pe când Ledebour<sup>2</sup> la descrierea indumentului caliciului spune că *S. nutans* din Rusia e „calycibus... pubescentibus“; după Boissier<sup>3</sup> planta e „calyces hirsuti“, în sfârșit Waldstein și Kitaibel<sup>4</sup> zic: „calyces hirsuti“. Cuvintele autorilor de „pubescens și hirsutus“ cred că nu înseamnă altceva decât același lucru și că e vorba de aceeași *Salvia nutans*, care se întâlnește destul de des prin fânețele mai uscate și mai ales pe coastele bătute de soare din Campia Transilvaniei. Exemplarele din Bulgaria, [culese de Střibný (V. 1909) de pe colinele de lângă Papazli], sunt identice cu cele din Transilvania, doar că sunt ceva mai rămurite. Lăsând la o parte portul mai mult ori mai puțin rămurit al plantei și privind mai dinadins caliciul, putem deosebi ușor cele două plante una de alta și anume: *Salvia nutans* nu bate prea mult la ochi prin perii de pe caliciu, din potrivă privindu-l deaproape printre perii rari și scurți se văd foarte ușor muchile,

\*) Textul românesc e revizuit de dl. Gh. Bujorean.

<sup>1</sup> Sp. pl. ed. I. p. 27. (1753).

<sup>2</sup> Fl. Ross. III. p. 366—367. (1846—1851).

<sup>3</sup> Fl. or. IV. p. 629. (1879).

<sup>4</sup> Descr. et ic. pl. r. hung. I. p. 64. (1802).

đungile și dinții caliciului; pecând caliciul dela var. *sublanuginosa* este imbrăcat într-o păslă deasă de peri lungi și numai cu silă putem vedea forma caliciului arătată mai sus. Plantele cunoscute de mine erau crescute deplin și coapte.

### **Salvia virgata Ait.**

Hab. Dobrogea: in declivibus graminosis praeruptisque Ponti Euxini (Marea Neagră) ad Capul Caliacra et in locis similibus vallis „Bolota derese” prope pagum Ghiaur Suiuciuc. Alt. cca 50—80 m. s. m., solo calc. leg. 28 VI. 1926.

După datele autorilor: Boissier<sup>1</sup>, Halácsy<sup>2</sup>, Velenovsky<sup>3</sup>, Stoianoff<sup>4</sup> planta aceasta este frecventă in Peninsula Balcanică. Din aceasta pricină se putea bănuî că ea să se afle și pe „Coasta de Argint”, care adăpostește atâtea elemente din flora balcanică. Portul cași coloarea deschisă, rozvioletă a florilor mi-au spus îndată că-i vorba de o plantă nouă. In aceeași zi am găsit-o și în valea Bolota, unde nu apucase încă a înflori. Aici planta pare a lua înfățișări mai schimbăcioase. Frunzele ei late și ovate, ca și portul, amintesc întrucâtva pe *Verbascum nigrum*.

### **Salvia villicaulis Borb.**

Hab. Dobrogea: in silvis inter Duvan juvasi et Cairli Göl, prope opp. Bazargic. Alt. cca 260 m. s. m. leg. 30 VI. 1926.; in silva ad pagum Cavarua. alt. cca 100 m. s. m. leg. 13 VI. 1925.

Planta aceasta are o tulpină înaltă și groasă și partea de sus a tulpinii este bogat rămurită. Fără îndoială, că planta are asemănări cu *Salvia nemorosa*, dar nici-decum nu este îngăduit a o socoti ca o variațiune ori subspecie dela *S. nemorosa*, precum au luat-o d-nii Stafanoff și Stoianoff<sup>5</sup>. Dl. Panțu<sup>6</sup> amintește din nou data lui Velenovsky<sup>7</sup>, că planta se găsește la Cavarua. In urma acestor date se vede, că planta este răspândită in Dobrogea de miază zi.

In Muntenia și Oltenia in general lipsește, se ivește doar din nou lângă Vărciorova, întinzându-se mai departe și în Banat. Stațiunile acestea răslețe ale plantei în România arată, că aci ea nu trimete decât niște posturi înaintate ici colo din grosul ariei sale de răspândire.

Planta aceasta e socotită de unii la *S. villicaulis* Borb., de alții la *S. amplexicaulis* Lam. Necunoscând lucrarea lui Lamarck<sup>8</sup>, autorul plantei și nici planta văzută de el, nu pot să mă hotăresc și să-mi dau părerea asupra numelui plantei.

<sup>1</sup> l. c. p. 628.

<sup>2</sup> Consp. fl. Gr. II, p. 489.

<sup>3</sup> Fl. Bulg. p. 446 (1891).

<sup>4</sup> Fl. de la Bulg. p. 954. (1925).

<sup>5</sup> l. c. p. 954.

<sup>6</sup> Contrib. la Fl. Dobr. noua. p. 97 (1925).

<sup>7</sup> l. c. Suppl. I. p. 228.

<sup>8</sup> Illustr. I. p. 68 (1791).

Istoria acestei plante este de altfel cam următoarea: Borbás<sup>1</sup> o dă numai cu numele *S. villicaulis*, (nomen solum), și zice că se găsește lângă comuna „Korn și Fontina Fetje“ din jud. Timiș și pe lângă Budapesta. În Ö. B. Z.<sup>2</sup> tot el zice: „kommt auch in Central-Ungarn hie und da vor“, dar nu amintește nimica asupra deosebirilor ce-ar fi între *S. villicaulis* a sa și *S. amplexicaulis* Lam.

Mai târziu, în anul 1899, planta a fost editată în Fl. exs. A. H. Nr. 2962 cu numele de *S. amplexicaulis* Lam., culeasă de A. de Degen în Banat între Svinița și Tisovița. Stefanoff și Stoianoff (l. c.) țin la aceeaș numire, pecând d-nii Prodan<sup>3</sup> și Jávorka<sup>4</sup> o numesc *villicaulis*. Jávorka pomeniște planta și ca sinonim de *amplexicaulis* auct. (non Lam.) fără să fi făcut comparație cu planta lui Lamarek.

**Salvia danubialis** Borb. (*pratensis* × *villicaulis*).

Hab. Dobrogea: inter vineas ad litorem Pont Euxini (Marea Neagră), prope pagum Caverna. Alt. cca 100 m. s. m., solo calc. leg. 17. VI. 1925.

**Salvia digenea** Borb. (*nemorosa* × *villicaulis*).

Hab. Dobrogea: in campestribus inter pagos Mihali bei et Tatar Suiuciuc. Alt. cca 120 m. s. m. leg. 29. VI. 1926.

### **Betula nana** L.

Hab. Transsilvania, montibus Harghita: in turfosis subalpinis Luci (Lues) in ditione pagi Sâncrăieni, alt. cca 1080 m. s. m. leg. 13. VI. 1925. J. Bányai teste Nyárády.

Ținutul munților Harghita, cu toată monotonia lui ca înfățișare geografică, din punct de vedere botanic este unul din cele mai interesante ținuturi din România. Aci s'a găsit nu de mult planta boreală *Saxifraga hirculus* L.<sup>5</sup> și acum se adaugă o nouă plantă neașteptată: *Betula nana* L. Se pare că Luci este o turbărie din cele mai mari în România, care umple gura unui crater vulcanic uriaș și totuși e cam puțin cunoscută. Turbăria Luci se găsește tocmai pe coama muntelui, la înălțimea de 108 m. deasupra mării. Partea dinspre Ciuc și Odorhei a căldării vulcanice este mâncată și roasă mult de ape, așa ca craterul este din două părți deschis<sup>6</sup>. O pădure întinsă de *Pinus silvestris* stăpânește în bună parte pe turbăria, care este numai în treacăt pomenită de Fekete și Blattny<sup>7</sup>.

În partea cea mai umedă a acestei păduri trăiește și *Betula nana* în tovrășie cu bungeacurile întinse de *Sphagnum*, cu perinele mari de *Polytrichum*, cu *Andromeda*, *Drosera rotundifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *vitis idaea*, *Oxycoceus quadripetala*, *Carex echinata* (syn. *stellulata*), *canescens*, etc.

<sup>1</sup> A. magy. homok puszt. növ. p. 38 și 83 (1886).

<sup>2</sup> Ö. B. Z. 1889. p. 234.

<sup>3</sup> Flora p. 881. (1924).

<sup>4</sup> Magy. Fl. p. 881. (1925).

<sup>5</sup> Bul. de Inf. Cluj. 1924. (IV.) p. 95. și Fl. Rom. exs. No. 551 a, b.

<sup>6</sup> După lămuririle dlui prof. și geolog I. Bányai, cercetătorul Harghitei. (Cristurul săc.). Nach den Nachrichten des Herrn Prof. u. Geolog. I. Bányai.

<sup>7</sup> Fekete L. és Blattny T. Az erd. jelent. fák és cserj. p. 378 (1913).

Acest mesteacăn pitic este acum descoperit pentru întâiaşdată în Harghita şi este o noutate pentru flora României. El este fie o rămăşiţă din flora vremurilor glaciare din Carpaţi, fie un oaspe venit din ţărâmurile de miază-noapte, unde este acasă. Literatura arată, că planta se găseşte şi în Carpaţii nordici, dar numai în turbăriile „Bory“. Se aminteşte că ar trăi şi în Carpaţii Moraviei, în Galiţia şi în Polonia sudică, dar mai nou aflarea ei deaci a fost desminţită<sup>1</sup>. Staţiunea ei aci în Harghita este, împreună cu *Saxifraga hirculus*, un fapt destul de ciudat şi interesant pentru problema răspândirii.

Tot în ţinutul Harghitei se găseşte şi **Betula humilis** Schrk., pe care am găsit-o lângă comuna Săncrăieni. Această plantă a mai fost găsită cândva şi de Schur, Salzer şi Andrae în vre-o trei locuri din Transilvania<sup>2</sup>, dar după ei n'a mai găsit-o nimeni, aşa că se credea pierdută pentru flora Transilvaniei<sup>3</sup>. Aflarea acestui mesteacăn din nou la Săncrăieni îi dă dreptul să fie socotit şi azi ca un cetăţean, dar statornic al florei noastre<sup>4</sup>.

Plantele amintite aici se găsesc depuse în herbarul Muzeul botanic al Universităţii din Cluj.

## E. I. NYÁRÁDY: GLOSSEN ZUR FLORA RUMAENIENS II. \*

(Résumé).

### **Salvia nutans** L. var. **sublanuginosa** Nyár. var. nova.

Diese Pflanze ist sehr auffallend, um so mehr, da wir die Behaarung der *S. nutans* bisher als ziemlich constant kannten. Linné<sup>1</sup> spricht überhaupt nicht über die Behaarung des Kelches. Ledebour<sup>2</sup> schreibt „calycibus... pubescentibus“, Boissier<sup>3</sup> schreibt „calyces hirsuti“, endlich nach Waldstein u. Kitaibel<sup>4</sup> ist „calyces hirsuti“. Ich glaube, dass die Bezeichnungen der Auctoren: pubescens und hirsutus in diesem Falle ein und dasselbe ausdrücken, die Pflanze also kurzhaarig ist, und entspricht genau der siebenbürgischen Pflanze, die hier z. B. in der Câmpia (Mezőség) ziemlich gemein ist. Diejenigen bulgarischen Exemplare, die ich sah, stimmen vollkommen mit den siebenbürgischen überein. Alle haben am Kelch kurze, nicht oder nur mässig dichte Haare, so dass die Form, die Kanten, die Zipfeln des Kelches sofort ins Auge fallen, ohne dass die Sichtbarkeit des Kelches und dessen Teile durch die Behaarung auch nur

<sup>1</sup> A. u. G. Syn. IV. p. 407.

<sup>2</sup> Conf. Simk. En. Fl. Transs. p. 491 (1886).

<sup>3</sup> Iávorka l. c. p. 245.

<sup>4</sup> Conf. Fl. Rom. exs. Nr. 623.

\* Die Beschreibung und die Fundorte der betreffenden Pflanze befinden sich im rumänischen Texte; die Nummern des deutschen Textes beziehen sich auch auf die Nummern und die Fussbemerkung des rumänischen Textes.

im kleinsten getrübt wäre. Bei der var. *sublanuginosa* steht die Sache verkehrt, da der Kelch mit langen weissen und dichten, fast wolligen Haaren bedeckt ist. Wenn man diese Eigenschaft auch in der Zukunft als konstant kennen lernen wird, dann verdient die Pflanze unbedingt den Rang einer Subspecies.

### **Salvia virgata** Ait.

Nach den Auctoren Boissier<sup>1</sup>, Halácsy,<sup>2</sup> Velenovsky<sup>3</sup>, Stoianoff und Stefanoff<sup>4</sup> kommt sie häufig in der Balkanhalbinsel vor. Infolgedessen war ihre Entdeckung auch bei uns in der südlichen Dobrogea (Coasta de Argint = Siberstrand, wegen den weissen Strandfelsen) zu erwarten. Die Pflanze hat im Bolota-Tal eine Form mit auffallend breiten Blättern, die vor ihrem Aufblühen habituell einem *Verbascum nigrum* ähnlich ist.

### **Salvia villicaulis** Borb.

Diese Pflanze darf in keinem Fall als irgendeine Form von *S. nemorosa* betrachtet werden, wie es die Herrn Stoianoff u. Stefanoff<sup>5</sup> taten. Diese Pflanze war aus der Dobrogea schon einmal von Velenovsky<sup>7</sup>, erwähnt, welchen Befund Panțu<sup>6</sup> vor kurzem erneuerte.

Die Nomenklatur dieser Pflanze ist noch immer strittig. Manche Auctoren halten sie für *S. amplexicaulis* Lam.<sup>8</sup>, andere für *S. villicaulis* Borb. Borbás<sup>1,2</sup> hat sein *S. villicaulis* nicht beschrieben und dieser Name ist auch heute noch nur „nomen solum“. Später in 1899 wurde die Pflanze von A. v. Degen gesammelt und in Fl. exs. A. H. Nr. 2962 herausgegeben, aber unter dem Namen *S. amplexicaulis* Lam. Neuerlich hat auch Stefanoff u. Stoianoff (l. c.) diese Benennung benützt. Prodan<sup>3</sup> und zuletzt Jávorka<sup>4</sup> publizieren den Namen *villicaulis*, letzterer behauptet sogar, dass *S. villicaulis* Borb. (= *amplexicaulis* auct.) im ganzen Balkan wächst, ihre Unterschiede von der echten Lamarck'schen Pflanze publizierten sie aber nicht.

**Salvia danubialis** Borb. Siehe im rum. Text.

**Salvia digenea** Borb.     "     "     "     "

**Betula nana** L.

Eine auffallende Erscheinung ist das Vorkommen dieser Pflanze in Transsilvanien. Sammt der *Saxifraga hirculus*<sup>5</sup> L. wurde sie erst vor kurzem im Hargita-Gebirge entdeckt, als ein nördliches Element, das entweder hier so tief nach Süden eingewandert ist, oder, was noch wahrscheinlicher ist, als diluviales Relikt zu betrachten ist. Das Hochmoor Luci (Luces), wo *Betula nana* wächst, ist eines des grössten und interessantesten, doch kaum bekannten Hochmoore Rumäniens, welches im Grunde eines riesigen Kraters liegt, dessen Wände gegen Osten und Westen durch Erosion geöffnet wurden<sup>6</sup>. Dort befindet sich ein mächtiger Wald aus *Pinus silvestris*, welchen Fekete u. Blattny in ihrem Werke nur nebenbei erwähnen<sup>7</sup>. Am Grunde dieses Waldes breiten sich *Sphagnum*-, und wo der Grund etwas trockener ist, *Polytrichum*-Arten aus. Zwischen diesen Moosen leben die im rum. Text erwähnten Arten, mit anderen noch gemengt. Die südlichste Station dieser

*Betula* war bisher die Bory-Sümpfe, nachdem ihr angebliches Vorkommen in Süd.-Polen und in Galizien neuerdings wiedergelegt wurde<sup>1</sup>.

Am Fusse des Hargita wächst auch ***Betula humilis*** Schrk., welches nach den Mitteilungen von Schur, Salzer u. Andrae bei Borsec, Arpaş u. Sf. Ana vorkommt<sup>2</sup>, aber in der letzten Zeit von niemanden mehr gefunden wurde. Man vermutete schon, dass diese Pflanze aus der Flora Siebenbürgens verschwunden sei<sup>3</sup>. Ihr neuer Standort bei Sâncrăieni (distr. Ciuc) am Fusse der Hargita, ist jetzt schon ganz sicher festgestellt<sup>4</sup>.

---

## Bibliographia botanica Romaniaae. XII.

Composuerunt: **AL. BORZA** et **E. POP.**

- Antonescu, G. P., 1926. Fixarea azotului atmosferic de către massivele forestiere. (Revista Pădurilor, t. XXXVIII, No. 11, p. 687—619).
- Bălăşescu, N., 1927. Experimentări practice cu porumb, fasole şi cartofi (Viaţa Agricolă, t. XVIII, No. 4, p. 111—118).
- Borza, AL., 1927. In ţara mormonilor. (Societatea de Măine, t. IV, No. 5, p. 67—69).
- 1927. Chicago cultural. (Societatea de Măine, t. IV, No. 15—17, p. 220—221).
- 1927. Ne trebuie o lege pentru protecţia naturii. (Patria, t. IX, No. 26 şi 27). Retipărită: Cluj, Tipografia Naţională, 13 p. 16<sup>o</sup>.
- 1926. Protecţiunea naturii în România. (Revista Ştiinţifică „V. Adamachi“, t. XII, No. 3, p. 124—126).
- 1927. Viaţa socială a plantelor. (Calendarul „America“, pe 1927, p. 119—131. Cleveland Ohio.
- 1926. Vizitând Universităţile din Statele Unite. (Societatea de Măine t. III, No. 49—50, p. 771—773).
- et Pop, E., 1926. Bibliographia botanica Romaniaae. (Buletinul Grădinii bot. şi al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. VI, No. 1—2, p. 65—71).
- Brancoş, E. M., 1926. La classification des Céréales. (Revue internationale de renseignements agricoles, N. S. t. IV, No. 4, p. 769—779).
- Ciolac, I., 1925. O mistificare cu privire la tratatul de botanică farmaceutică de Gh. P. Grinţescu. 15 p. Tip. I. Brănişteanu, Bucureşti.
- Drăgan, I. C., 1927. Origina, migraţiunea şi evoluţia plantelor agricole. (Viaţa Agricolă, t. XVIII, No. 1, p. 4—15).
- Dumitrescu, N. A., 1927. Mărirea producţiunii nutreţurilor prin îngrăşăminte chimice în legătură cu creşterea vîtelor. (Viaţa Agricolă, t. XVIII, No. 2, p. 42—48).
- 1926. Valoarea alimentară a fasoliei, cepei, prazului, crastaveţilor, brânzii, cărnii şi a diverse alte alimente. (Viaţa Agricolă, t. XVII, No. 22, p. 676—684).
- Farăudo, L., 1927. Conferinţa d-lui Prof. Dr. Borza. (Revista Horticola, t. V, No. 49, p. 869—870).
- Flexor S. I., 1926. Lista de plante medicinale şi eterice de mare importanţă, cari sunt căutate şi deci recomandabile pentru a fi cultivate

având în vedere condițiunile climaterice și telurice din țara noastră de mențiunea ce anume parte din plantă este întrebuințată (Revista Pădurilor, t. XXXVIII, No. 8—10, p. 599—604).

- Flexor, S. I., 1926. Porumbul și întrebuințările lui în America. (Viața Agricolă, t. XVII, No. 20, p. 630—631).
- Antonescu*  
Florescu, G. P., 1926. Monografia domeniului Gurghiu (Urmare). 17. pl. 15 fig. (Revista Pădurilor, t. XXXVIII, No. 8—10, p. 499—582).
- Haret, M., 1926. Paysage alpin Carpatique et son interpretation botanique. 41 p. 12 pl. Sep. din Revue de Geographie alpine; t. XIX, No. 3).
- Ionescu, St., 1926. De docta ignorantia. Consecințele unui referat științific. I—II. (Cuvântul, t. III, No. 608—610).
- Keller, R., 1926. Wildrosen aus der Tatra. (Buletinul Grădinii bot. și al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. VI, No. 1—2, p. 1—64).
- Košanin, N., 1926. Systématique et géographie des lis Albanicum et Carniolicum. (Sep. din Glasu Srpske Kraljevske Akademije, t. CXXII, p. 35—55).
- Malta, N., 1926. Die Gattung *Zygodon* Hook. et Tayl. Eine monographische Studie. 185 p., 104 fig. (Latvijas Universitātes Botaniskā Darza Darza Darbi No. 1). Riga.
- Mühlendorf, A., 1927. Über Trennungen bei den höheren Pilzen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt, t. XLIV, No. 1—2, p. 177—180).
- Nedelcu G. P., 1926. Povești adevărate din lumea florilor. (Natura, t. XV, No. 15, p. 21—25).
- Netolitzky, F., 1925—6. Pflanzenreste in Magen und Darm. (Mikrokosmos, t. XIX, No. 4—5, p. 77—80; 97—99).
- Nițescu, C., 1927. Considerațiuni agro-geologice asupra pământului României vechi. (Viața Agricolă, t. XVIII, No. 2, p. 23—42).
- 1926. Rațiunea lucrărilor pământului în Agricultură. (Viața Agricolă, t. XVII, No. 20, p. 609—621).
- Papp, C., 1927. Contribution a l'étude des Bryophytes de la Moldavie. (Annales scientifiques de l'Université de Jassy, t. XIV, No. 3—4, t. 374—379).
- 1927. Plusieurs hybrides et sur une espèce rare de mousse dela Moldavie. (Annales scientifiques de l'Université de Jassy, t. XIV, No. 3—4, p. 380—382).
- Petrescu, C., 1926. L'équilibre dans les compensations biologiques et les variations de la loi de l'élasticité morphologique. Academie Roumaine. Bulletin de la Section Scientifique, t. X, No. 4—5, p.
- Pop, E., 1926. Prin Dobrogea de Sud. (I—IV). (Renașterea, Cluj, t. VI No. 36—39).
- Popescu, D. G., 1927. Fasolea soia și întrebuințarea ei ca aliment. (Viața Agricolă, t. XVIII, No. 4, p. 107—111).
- Popovici, Al., 1926. Catalog de semințe oferite în schimb de Grădina Botanică a Universității din Iași, 1926.

- Racovitz a, E. G., 1927. Observations sur la glacière naturelle dite „Ghe-  
țarul de la Scărișoara“. (Buletinul Societății de Științe din Cluj,  
t. III, partea II, p. 75—108).
- Săvulescu, T. și Rayss, T., 1926. Materiale pentru Flora Basarabiei.  
Partea II. (Supliment la Buletinul Agriculturii, t. VII, fasc. 7—9).
- Soó, R., 1926. Additamenta orchideologica (Notizblatt des Botanischen Gar-  
tens und Museums zu Berlin-Dahlem, t. IX, No. 89, p. 901—911).
- 1926. Systematische Monographie der Gattung *Melampyrum*.  
(Repertorium specierum novarum regni vegetabilis, t. XXIII, No.  
4—11, p. 895—912).
- Stănescu, P. P., 1927. Les variations quantitatives des produits de la  
photosynthèse dans les feuilles des plantes vertes pendant un jour  
(vingt-quatre heures) (Annales scientifiques de l'Université de Jassy,  
t. XIV, No. 3—4, p. 383—510).
- Stefanoff, B., 1926. Monographie der Gattung *Colchicum* L. 100 p. 2  
hărți. Sofia.
- Teleki, A., 1926. Növényeink hasznáról. 199 p., Cluj, Lapkiadó.
- Vintilescu I., 1926. „De docta ignorantia“. (Cuvântul, t. III, No. 612).



1. *Lilium tenuifolium* Fisch.
2. *Gentiana Szeewaldiana* Prod.
3. *Gentiana sibirica* Prod.





A—A<sub>3</sub>. *Cardamine Szeewaldiana* Prod. — B = *Cardamine macrophylla* f. *trifoliata* Prod. — C = *Cardamine leucantha* f. *acuminata* Prod





*Aconitum Borzaeanum* Prod., o frunză radicală și inflorescență, 1a = petal nectarifer și stamine, 1. b = o floare.





1. *Ranunculus Nyárádyanus* Prod., 1. = planta, în partea inferioară frunzele radicale, în partea superioară la dreapta receptaculul.
2. *Ranunculus Szeewaldianus* Prod., 2 = planta, în partea superioară 2 frunze.
3. *Aconitum Szeewaldianum* Prod., a = carpele, b = stamină, c = o floare, d = petal nectarifer și stamine.





A = *Geranium Szeewaldianum* Prod., A<sub>1</sub> = o floare, A<sub>2</sub> = un sepal A<sub>3</sub> = un petal — B și B<sub>1</sub> = *Geranium aconitifolium*, B = 2 sepale, B<sub>1</sub> = un petal. — C = *Geranium selengense* 2 exemplare, C<sub>1</sub> = o frunză, C<sub>2</sub> = un petal, C<sub>3</sub> = un sepal. D = *Geranium Wlassovianum*, D<sub>1</sub> = un sepal.





A = *Geranium berezovcaeanum* Prod., A<sub>1</sub> = o frunză, A<sub>2</sub> = 2 sepal, A<sub>3</sub> = un petal. — B și B<sub>1</sub> = frunze radicale de *Geranium palustre* L.





1 *Primula sibirica* Jacq., a = planta, b = floarea.

2. *Primula sibirica* Jacq. var. *Szeewaldiana* Prod., a = planta, b = floarea.

